

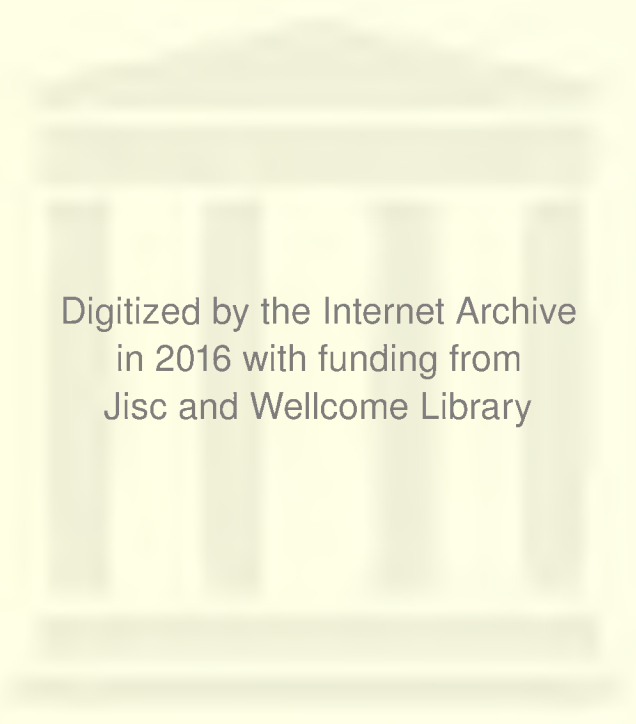


(10)

D2/56-a-5

54





Digitized by the Internet Archive  
in 2016 with funding from  
Jisc and Wellcome Library

















TORBERNI BERGMAN  
CHEMIAE PROF. UPS. ET EQUITIS AURATI  
REGII ORDINIS DE WASA

OPUSCULA  
PHYSICA ET CHEMICA  
PLERAQUE SEORSIM ANTEA EDITA  
NUNC COLLECTA ET REVISATA

VOL. IV



---

EDITIONIS CURAM POST AUCTORIS MORTEM  
GESSIT

ERNESTUS BENJAMIN. GOTTL.  
HEBENSTREIT

IN ACAD. LIPS. MED. D. ET P. P. E.

---

CUM PRIVILEGIO S. ELECTORIS SAXONIAE.

---

L I P S I A E.

In Officina libr. Jo. Godofr. Mülleriana.  
MDCCLXXXVII.

*Magnalia naturæ fere  
tas notas jacent.*

B.

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS LIBRARY	
CLASS	54
ACCN.	12148
SOURCE	
DATE	



*ILLUSTRI*

REGIÆ SCIENTIARUM SOCIETATI

GOTTINGENSI

AUCTORIS DEFUNCTI

NOMINE

QUARTUM OPUSCULORUM VOLUMEN

*D. D. D.*

EDITOR.

WILKINSON

1871

## PRAEFATIO EDITORIS.

**I**nter eos, qui quartum hoc BERGMANNIANORUM opusculorum volumen ad manus fument, neminem facile fore existimo, quin Auctoris desiderium apud se renasci & vulnus acerbum, præmaturo Ejus obitu ante hos duos & quod excurrit annos omnium naturæ scrutatorum animis inflictum, recrudescere sentiat. Ego vero præter hanc communem doloris causam aliam etiam eamque gravissimam habeo. LESKIUS, Vir Doctissimus & inter suos, vel, quod fere idem est, inter omnes, qui bene literis cupiunt, desideratissimus, tertium horum opusculorum volumen in Germania recudi curaverat, simulque lectoribus quarti voluminis editionem a se adornandam promiserat. Mox, cum Lipsia Marburgum abiret, me, ut hoc negotium in me susciperem, hortatus est. Equidem, quo plus apud me semper valuerat Præceptoris optimi meique amantissimi auctoritas, eo minus ejus precibus obtemperare dubitavi, præsertim, cum res ipsa, cui perficiendæ operam meam præstiturus eram, in se esset utilissima. Iam vero, cum LESKIIUM orbi litterario fatum acerbissimum inopinato subripuerat, lugens moerensque aliquantum hæsi, an laborem jam adfectum conficerem.

Diffi-

Difficile enim videbatur, opus, non parente tantum suo, verum etiam tutore orbem, in curatelam suscipere. Fluctuantem tamen animum sustinuit firmavitque cogitatio, me obsequium debere Viri amicissimi voluntati, quam morti propinquus & quasi in procinctu mihi declaraverat.

UNDECIM sunt, quas hoc volumen continet, BERGMANNI dissertationes. Prioribus quinque ab Auctore latine scriptas, ut prima vice typis expressæ fuerant, solis mendis typographicis expunctis, recudi curavi, & passim animadversiones asterisco (\*) notatas, quas suecicis verbis suo exemplari BERGMANNUS adscripserat, latine versas contextui subjeci. Cæterum in his ne verbulum quidem mutare ausus sum: nisi quod in *Diss. de systemate fossilium naturali* titulos paragraphis prænotavi, ex quibus etiam nonnullas, quarum nimia brevitās legentium oculos offendere forte poterat, in unam passim contraxi.

QUÆ postremum in hoc volumine locum occupant, dissertationes sex, eas Actis Holmiensibus antea insertas, latinas feci, ita ut non modo res ipsas, ut fidum decet interpretem, religiose exprimere, verum etiam, quantum id fieri poterat, ipsum dictionis ordinem servare satagerem. Quo in labore, an feliciter versatus sim, penes lectores iudicium esto.

Ignor-

Ignoscent autem, ut spero, æqui justique harum rerum cognitores, si quandoque in Romani sermonis elegantiam offendisse visus ipsis fuero; multa enim, imo plurima, ab ævi nostri hominibus, Chemicis imprimis, Phycisque tractantur & disputantur, quorum nullam plane notitiam veteres habuerunt, ideoque nomina etiam ignorarunt.

RELIQUAS BERGMANNI Dissertationes, volumen quintum complectetur, quod, si vitam Deus dederit, propediem publici juris fieri curabo. Scr. Lipsiae, Anno MDCCLXXXVII.

---

# I n d e x

Dissertationum, quæ in hoc volumine continentur.

---

- XXXV. De Primordiis Chemiæ, *pag.* 1.  
XXXVI. Historiæ Chemiæ medium seu obscurum ævum, *p.* 85.  
XXXVII. De analysi Lithomargæ, *p.* 142.  
XXXVIII. De terra asbestina, *p.* 160.  
XXXIX. Meditationes de Systemate fossilium naturali, *p.* 180.  
XL. De connubio Hydrargyri cum acido falis, *p.* 279.  
XLI. De laterum coctione rite instituenda, *p.* 336.  
XLII. De aquis acidulatis Medviensibus, *p.* 346.  
XLIII. De fontibus medicatis Lokanis. *p.* 359.  
XLIV. De Cobalto, Niccolo, Platina & Magnesia, eorumque per præcipitationes investigata indole, *p.* 371.  
XLV. Observationes nonnullæ de calculis urinariis, *p.* 387.
-

OPUSCULA  
PHYSICA ET CHEMICA  
VOL. IV.







XXXV.

DE

# PRIMORDIIS CHEMIÆ\*).

---

*In artibus et scientiis, tamquam in metalli fodinis, omnia  
novis operibus & ulterioribus progressibus circumstrepere debent.*

BACO DE VERULAMIO.

---

§. I.

## Testudinei Philosophiæ naturalis progressus.

Quum a priori de corporibus nihil plane hominibus notum sit, ideoque observando experiendoque Philosophia naturalis tota quantà comparanda, mirari haud convenit, eam admodum lente ad istud adscendisse fastigium, quod nostris tuetur diebus. Sensus nos partim destituunt, nam, quæ infra certum magnitudinis gradum diminuta occurrunt, vel consule exhibentur, vel omnino disparent, partim etiam fallunt, aliter res obvias repræsentando, quam

\*) Hæc Dissertatio publice defensa fuit Vpsalæ in Auditorio Gustaviano d. 4. Jun. 1779. respondente IACOBO PAULIN. Westrogotho.

quam sunt revera. Præterea corporum naturalium & copia, & indolis diversitas, adeo est ingens, ut singulis vel leviter cognoscendis minime sufficiat, non dicam unius NEWTONI sagacitas, licet in eo ætatem Methusalemi consumeret, sed ne quidem multorum per longam sæculorum seriem unita industria.

NATURA haud incongrue cum immenso comparatur libro, lingua conscripto incognita. Ut hujus intelligatur textus primum litteræ cognoscantur oportet, hoc est, assidue observando similitudines & differentias corporum, eorundem characteres distinctivi & habitus naturales sunt eruendi, quod *Historiam* generat *naturalem*. Dein syllabæ formari debent, quæ allegorica locutio proprietates generales idoneis experimentis determinandas indicat. Quemadmodum enim in civilibus ingenium cuiusque & abscondita animi adfectuumque indoles, melius elicitur, cum quis in perturbatione ponitur, quam alias: simili modo & occulta naturæ magis se produnt per vexationes artium, quam cum cursu suo meant. Hinc nascitur *Physica*.

TANDEM sensus nexusque e vocabulis interpretandus est, quod in libro naturæ cum principiorum indagatione, qua proportionem & variam connexionem, concordat & *Chemiam* constituit.

Si jam hos tres phænomenorum & experimentorum vastissimos campos consideramus: si eorum exiguum numerum, qui in illis excolendis

lendis suas impendunt curas: si denique selectissimorum instrumentorum necessariam supellectilem; sagacitatem in excogitandis idoneis tentaminibus singularem; patientiam in illis rite instituendis, repetendis & variandis fatigari nesciam, æque ac dexteritatem & adcuratio- nem exquisitissimam, tandemque, quod in eliciendo vero requiritur, maturum perspicacissi- mumque judicium, lenta Philosophiæ naturalis incrementa mirari desinemus.

PRÆTEREA non est luminis ficci intellectus humanus, ut ait BACO DE VERULAMIO, sed recipit a voluntate & adfectibus infusionem. Quod mavult homo verum esse, id facile credit. Rejicit itaque difficilia ob inquirendi im- patientiam; facem experientiæ propter arro- gantiam & fastum, ne mens videatur versari in rebus particularibus, sensui subjectis; sobria, quia coarctant spem; paradoxa, propter opi- nionem vulgi; aliorum pulcherrima inventa propter lividam invidiam; cetera.

HISTORIA itaque Philosophiæ naturalis non potest non qua maximam partem constare er- rorum, figmentorum & opinionum fatis, nam in biviis & triviis rarissime ad veritatem tendi- mus brevissima semita, sed non nisi per longos circuitus & multas ambages, aliis fere omnibus frustra pertentatis, eo pervenimus. Ast nihilo minus perquam utilis harum intellectus humani deviationum contemplatio erit, nam hallucina- tionum causis, aliorum exemplis probe paten-

tibus, instruitur mens, ut, veluti nauta e map-  
 pis hydrographicis in pelago loca periculosa  
 præternavigare discit, ita conspectu præceden-  
 tium cursuum, errorum scopulos syrtesque fe-  
 liciter queat effugere. Hinc quoque elucet,  
 qua ratione intellectus tenebris ereptus veritatis  
 luce fuerit collustratus & in veram revocatus  
 viam.

HISTORIA *Chemiæ* commode dispecitur in  
 mythologicam, obscuram & certam. Prima  
 periodus incunabula figmentis conspurcata com-  
 plectitur & usque ad destructam circa medium  
 seculi VII, per Arabes Bibliothecam Alexan-  
 drinam, progreditur. Secunda hisce quidem  
 quisquiliis paullum purgata, nihilo tamen mi-  
 nus innumeris allegoriis & ænigmatibus fuit in-  
 voluta. Tertia incipit ad medium sæculi deci-  
 mi septimi, cum ortis societatibus & Academiis  
 scientiarum, quarum cordati sodales plurium  
 locorum unitis viribus Philosophiam naturalem  
 sibi proposuerunt excolendam observando ex-  
 periendoque & sua tentamina in Actis ingenue  
 describendo. In sequentibus primam leviter  
 adumbrabimus, B. L. mitiorem nobis expeten-  
 tes censuram. Si singula momenta quantum  
 fatis expenderentur, non unum sufficeret vo-  
 lumen.

## §. II.

### Artium chemicarum primordia.

VERITATUM concatenata series, quæ Scien-  
 tia jure audit, plurium phænomenorum cre-  
 brius

brius adcuratiusque instituta comparatione oritur. Ut igitur talis cognitio adquiratur, intelligentia & cogitatione ingens observationum & experimentorum congeries anticipetur oportet. Fortuito nonnullæ corporum proprietates primo innotuerunt, necessitas vero vel lucri commoditatisve desiderium (impulsores acutissimo ingenio longe oculatiores) earumdem applicationibus usibusque ansam præbuerunt. Hinc artifices & artes, sed non mox ulla genuinæ scientiæ vestigia. Plurimum sagaci attentione sedulaque investigatione opus fuit, antequam humano ingenio phænomenorum nexum percipere daretur, eademque quodammodo evoluta in formam Disciplina redigere.

TANTUM autem abest, ut hoc ipso primorum inventorum meritis quidquam detractum velimus, ut potius contendamus, felicissima eorundem fuisse ingenia; quem enim fugit temporis locique rationem simul esse habendam, ubi recte horum metiri oporteat honorem? Si NEWTONUS, magnus ille NEWTONUS, intellectus humani gloria decusque, qui corporum mundanorum motus mirando determinavit successu, qui radios lucis stupendo miraculo divisit, ipsumque fere infinitum calculo subiecit, hic Philosophorum heros, si inter Lappones vixisset, vix arithmeticam decimalem invenisset. Et subtilissimus STAHLIUS, si ante diluvium exstisset, Tubalcaini forte dexteritatem non superasset.



Hinc quodammodo perspicitur quo jure remotissimis temporibus divinos tribuerint honores inventoribus, iis autem, qui in rebus civilibus merebantur, heroum tantum distinctionem decreverint. Illorum namque beneficia ad universum genus humanum & per omnia sæcula pertinere possunt, horum autem ad certas tantum sedes & non ultra paucas ætates. Status quoque civilis emendatio raro sine vi & perturbatione procedit, nobilia vero inventa beant & salubres fructus deferunt absque ullius injuria aut tristitia a).

VERITATES cujuslibet Philosophiæ partis vel admiratione dignæ, Summiq; Naturæ Magistri extollentes sapientiam, vel suo in Republica usu notandæ, verum ejusdem pretium constituunt. Nihilo tamen minus multi scientiarum cultores, hac non contenti commendatione, in vetustate temporis, quo inventa quælibet, aut enixius tractata putetur, merita, exquisiverunt singularia. Et fateri quoque cogor, plerosque, in primis antiquiores Chemicos, in eo nimium desudasse, ut disciplinæ, cui addicti fuerunt, artificia maxime sublimia, vix globo nostro terrestri juniora evincerent. Hoc proposito vetustissima perscrutati sunt monumenta, ubique vestigia adeo adamatæ ætatis diligentissime conquissiverunt, &, si quæ in testimoniis repertis deessent momenta, conjecturis & ratiocinationibus hiatus supplere conati sunt. Audiamus

a) BACO DE VERULAMIO.

diamus paulisper tantæ antiquitatis patronos. Scilicet indole & historia generis humani haud obscure elucere putant, quod cognitionum & scientiarum semina patefactionibus debeantur, partim Divinis, partim dæmoniacis. Scripta Divina cum Deo & Angelis colloquia pluries memorant, immo de Bezaleele expressis verbis dicitur, quod fuerit impletus Spiritu Domini & sapientia ad confabricandum ex auro, argento, ære, marmore, gemmis & diversitate lignorum *b*). HENOCHUM Patriarcham testem adferunt primum, qui Egregoros (Ἐγχεργόρας) viris & mulieribus venenorum temperamenta, & carmina, quæ noxia averruncarent, tradidisse narrat: itemque Hexaëlem, Principum eorum decimum, gladiatorum, thoracum & omnium instrumentorum bellicorum confectiorem, metallorum etiam terræ, auri argentique tractandi modos, ut pulchra scæminis videantur; electorum lapidum, vultusque infucandi artem docuisse *c*). Idem fere, fide vetustorum monumentorum, inculcat CLEMENS ALEXANDRINUS *d*), TERTULLIANUS *e*) & EUSEBIUS *f*). De HENOCHO ipso adferit EUPOLEMUS apud EUSEBIUM, quod ab Angelis eruditus per MATHUSALEM & posteros ad ABRAHAMUM Astrologiam transmiserit.

A 4

Natu-

*b*) Exod. xxxi. 3.

*c*) Fragm. apud SYNCELLUM.

*d*) Strom. v.

*e*) De idololatria; de Virgin. veland. et cultu scæminarum.

*f*) Præp. Evang. Lib. ix, c. 17, 18.

Naturæ opera a dæmonibus hominum filiabus, in pretium amoris, tradita fuisse adseverat ZOSIMUS PANOPOLITA, qui præterea addit primam eorum de his artibus traditionem appellatam fuisse χημᾶ, itemque librum illum, & hinc ipsam artem nomine χημία insignitam g).

PER Angelos, qui ab aliis dæmones vel egregori vocantur, cum BORRICHIO plerique intelligunt SETHI, TUBALCAINIQUE nepotes (filios Dei), proborum parentum improbos filios, qui a patribus reticenda Naturæ mysteria edocti, Cainitidarum meretricum victi amoribus intempestiva garrulitate majestatem secretorum profanarunt, eoque inter alia iram in se accenderunt Numinis h). Quis crederet morosos Philosophos inter carbones furnosque Laboratoriorum maxima ætatis parte occlusos, in amo-

re

g) Φάσκεισιν αἱ ἱερὰὶ γραφαί, ἢ τοὶ βίβλοι, ὡς γύναι, ὅτι ἐστὶ τι δαιμόνων γένος, ὃ χρῆται γυναιξίν. Ἐμνημόνευσσε καὶ Ἑρμῆς ἐν τοῖς Φυσικοῖς, καὶ σχεδὸν ἅπας λόγος Φανερός καὶ ἀπόκρυφος τῷτο ἐμνημόνευσεν. Τῷτο ἔν' ἔφασκαν αἱ ἀρχαῖαι καὶ θεαῖαι γραφαί, ὅτι Ἄγγελοι ἐπεθύμησαν τῶν γυναικῶν, καὶ κατελθόντες ἐδίδαξαν αὐτὰς πάντα τὰ τῆς Φύσεως ἔργα, ὧν χάριν προσκρέσαντες ἔξω τῶ ἔργον ἔμειναν, ὅτι πάντα τὰ πονηρὰ καὶ μηδὲν ὠφελὲν τὴν ψυχὴν ἐδίδαξαν τὰς ἀνδρῶπας. Ἐξ αὐτῶν Φάσκεισιν αἱ αὐταὶ γραφαί, καὶ τὰς γίγαντας γεγενῆσθαι ἐστὶν ἔν' αὐτῶν ἡ πρώτη παρὰδοσις χῆμα περὶ τῶτων τεχνῶν· ἐκάλεσαν δὲ ταύτην τὴν βίβλον χημᾶ· ἔνθεν καὶ ἡ τέχνη χημία καλεῖται. Conf. SCALIGER in notis ad EUSEBII chronicon.

h) Diff. de ortu et progressu Chemicæ.



re scientiæ suum ortum serio quærere? Ast non heic substiterunt. In suis scriptis fere ubique ad amatoria alludunt, Regis Philosophici memorantes nuptias, Rete Vulcani, aliasque ejusdem farinæ locutiones, sensu, quem urgent, explicandas mystico. Ubi illicitos Veneris Martisque amores operose describit HOMERUS, mox arcanum quoddam Chemicum, cupri videlicet ferrique amalgamationem, vivis delineatam coloribus, artis mystæ detegunt. Auri confectionem, quam magnum opus vocant, ubi significare volunt, de fracta, quod mirandum, inter conjuges caritate loquuntur, in conjugali fide forsan potius vere magnum reperturi.

SED hisce diutius non est inhærendum. Dolendum sane ingenuarum artium cultores interdum æque ac ignorantissimum vulgus, in ludicris, quas deinceps adorant, opinionibus, sibi placere, proque his, tamquam pro aris ac focis, dimicare, argumenta ubique & quærentes & inventientes. Scilicet hæc est præjudicatarum opinionum vis & pertinacia, ut qui abripi se illis patiuntur, suorum non numquam ipsi errorum sibi conscii hos defendant, quo tamen veritatum investigatori nihil indignius, deterius nihil: qui enim sincere eam quærit, cum HORATIO semper petit:

*Si quid novisti rectius istis  
Candidus imperti.*

CETERUM quidquid certi de primordiis Chemicæ dici potest, eo fere redit, ut varias ab eadem dependentes artes vetustissimæ esse originis adfirmemus. Divina enim scripta octavum ab ADAMO hominem, TUBALCAINUM, ferri cuprique fabrum & malleatorem vocant *i)*. Eundemque idololatræ Vulcani nomine coluisse videntur. Hujus vero peritiæ nulla jam exstant documenta, & vero est similem eadem fuisse valde rudia. Chemici saltem titulus, quo a multis decoratur, eodem jure cuicumque fabro vel fusori tribueretur. Contendunt quidem nonnulli ferri ærisque metalla fingi formæque nequivisse, nisi ratio antea fuerit cognita, minerarum investigandi naturas, coquendi, purgandi, segregandi.

SED, si nativa in vicinia Paradisi occurrerunt, tantis ambagibus minime opus fuit. Aurum mox ab initio mundi memoratur *k)*, & tempore ABRAHAMÆ determinatis argenti ponderibus aliæ res dudum erant venales *l)*. Horum metallorum olim immensam fuisse in Oriente copiam vetustissima luculenter evincunt monumenta, quæ curiosus Tubalcainus forte malleata extendi & in igne *\*)* liquefieri observavit;

*i)* Gen. IV. 22.

*k)* Gen. II. 11, 12.

*l)* Gen. XXIII. 16.

*\*)* Fuit omnino tempus quo carerent igne homines. Quæ sit eius natura, quantaque tum in calefaciendis tum in destruendis corporibus efficacia, mon-  
tium

vavit; has dein proprietates eum in aliis quæ-  
sivisse corporibus & tam in ferro, quam cupro  
nativis

tium flammivomorum spectaculo et incendiorum  
quæ fulmen coelo delapsum concitaverat exemplo  
didicisse videntur. Facile autem intelligitur, homi-  
nes ab initio studiose et sollicitè ignem conservasse,  
eique alendo tanto maiorem adhibuisse curam, quan-  
to magis eius utilitatem sensim perspicerent. Hinc  
factum est procul dubio, ut ignem nutriendi mu-  
nus, viris illustribus et de republica bene meritis,  
praemii loco demandaretur. Adhibita etiam fuit re-  
ligionis auctoritas, et ignis perpetui vel Dei nomine  
culti, vel Diis consecrati superstitionosa reverentia;  
donec paulatim innotesceret ignem pro lubitu exci-  
tandi artificium, quod tamen primis temporibus pau-  
ci tantum novisse et inter arcana habuisse videntur.  
Legimus Abelum Deo obtulisse victimam, quam, nisi  
alio modo sacra fecerit, igne combustam fuisse ne-  
cesse est.

Metallorum etiam excoctionem casu inventam  
fuisse non dubito. — Caterum tantum abest, ut  
toti generi humano ignis innotuerit, ut in Africa,  
teste Plinio, ante Ptolemaeum Lathurum, Aegypti  
regem, multi adhuc fuerint populi, quibus ignium  
usus plane ignotus esset. Novimus etiam ante hos  
trecentos annos incolas insularum inter Asiam et  
Americam in eadem ignorantia versatos esse.

Quod lapides sibi invicem alliti, ignis scintillas  
præbeant, non difficulter, puto, observari poterat.  
Promethei autem artificium poetarum sermonibus  
celebratissimum nullum aliud fuisse videtur, nisi  
quod ignem e lapidibus sic prolicitum, excipere et  
alere primus ostenderit. Huc redit etiam Plinii nar-  
ratio. *Ignem e silice, ait, monstravit Pyrodes, Cilicis  
filius, eundem asservare in ferula, Prometheus.* L. VII.  
c. 57. et alio loco: *Ignem ferulis optime servari no-  
tum est, easque in Aegypto præcellere.* L. XIII. c. 22.

Vulgaris est opinio, Aristophanem primum fuisse,  
qui vitrorum ardentium mentionem fecerit. Sed,  
si

nativis reperiisse verisimile est. Ferrum Sibiricum a Do: PALLAS haud ita pridem investigatum,

si genuina sunt, quae Orpheo tribuuntur, carmina, manifesto apparet, hunc poetarum principem, Aristophane multis seculis antiquiorem, solaris ignis, crystallo excepti efficaciam sequentibus verliculis descripsisse:

CrySTALLUM splendens ac pellucidam accipe  
manibus,

LAPIDEM, radium lucidi divini splendoris  
Quo in aethere maxime delectatur deorum im-  
mortalium cor.

QUEM si in manibus gestans ad fanum accesseris,  
Nullus Deorum vota tua renuet.

AUDI igitur, ut discas vires splendentis lapidis;  
Quod si placet absque vivaci igno flammam ex-  
citare,

INBES aridas enim super faces deponere.  
Tum vero ille, sole ab opposita parte irradiante,  
Statim supra faces exiguum radium explicabit,  
Qui, quam primum siccam et pinguem attinge-  
rit materiem,

FUMUM, deinde ignem exiguum, denique ve-  
ro flammam magnam

EXCITABIT: quem dicunt esse antiqui matris  
sacrum ignem.

NON alia magis flamma spero ego  
Immortalibus tam grata sacrificia urere.  
ADDE praeterea et hoc miraculum crystallo:  
Quod ille, qui flammae auctor est, quatin pri-  
mum

EX igne extraxeris, subito refrigeratus palpari  
potest,

Et renibus appositus, dolorem leniet.

Plutarchus in Numa sacrum Vestae ignem speculis ardentibus accensum fuisse testatur.

De igne qui terendo excitatur, Plinius exponit L. xvi. c. 40. *Calidae (arbores) ait; morus, lauras, hiedera, & omnes, e quibus igniaria sunt.*  
Ex-

gatum, & frigidum, & modice calefactum, malleo obedit. Hodie quidem tale ferrum est rarissimum, sed nihil impedit, quo minus prima nostri planetæ infantia uberius esse potuerit, postea labentibus sæculis in ochram corrosum. Pauca Sacri textus verba nihil certi præbent de modo, qui igitur conjecturis ægre stabiliri potest, quum etiam maxime probabiles lubricas fateri oporteat.

SACRÆ quoque pandectæ NOACHUM, Idololatrarum forte Bacchum, ex uvis vinum confecisse *m*), itemque turri Babylonice extruendæ lateres coctas fuisse memorant *n*). Et hæc fere sola sunt Chemicarum artium vestigiæ usque ad tempora cataclysmum proxime sequentia *o*).

### §. III.

#### Chemiæ vestigia in Ægypto.

Ur ordine progrediamur, primum fausta & iniqua

*Exploratorum hoc usus in castris pastorumque reperit, quoniam ad excutendum ignem non semper lapidis occasio est. Teritur ergo lignum ligno, ignemque concipit attritu, excipiente materie aridi fomitis. fungi vel foliorum facillimo conceptu. Sed nil hederæ præstantius, quæ teratur, lauro, quæ terat. Probatur & vitis silvestris, alia quam labrusca et ipsa hederæ modo arborem scandens. —*

Simili modo in Arabia multisque Americæ insulis ignis mutuo lignorum attritu excitatur.

*m*) Gen. IX. 20, 21.

*n*) Gen. XI. 3.

*o*) BEROSUS ANNIANUS NOACHUM multa naturæ arcana adnotasse narrat, quæ sacerdotibus tantum concedita fuerunt. De ejus e columnis SETHI hausta scientia egit JOSEPHUS. Antiq. libr. I, c. 3.



iniqua fata Philosophiæ naturalis generatim adumbrabimus, dein artes chemicas consideraturi, tum auctores spagyrica scientia celebres, tandemque præcipua theoriæ capita.

A) Ægyptum a CHAMI filio MIZRAIM fuisse occupatam, neminem fugit, immo vetustissimis temporibus, ut narrat PLUTARCHUS, dicta fuit Chemia *p*), forte a CHAMO, filio NOACHI *q*), sæpius terra Mizraimi Gen. XIII, 10; XLI, 41; XLV, 18.

Si, quæ temporum injuriæ restiterunt, veterum scripta consulimus, multam fieri mentionem magni cujusdam viri invenimus, quem Ægyptii THOYTH, Phoenices TAAUT, Græci Ἐγμῶν & Romani MERCURIUM vocarunt, cui litterarum, nec non plerarumque & scientiarum & artium inventionem tribuerunt. Teste DIODORO SICULO, hic apud OSIRIDEM, Ægypti Regem, maxime ante omnes honore fuit, eximia ingenii perspicacitate, in excogitandis iis, quæ vitæ communi essent utilia. Rex, subditis agricultura, aliisque artibus imbutis, exterarum petiit regiones, ut earum incolas instrueret & feritate naturali exueret. Conjugi, quæ ISIS vocabatur, interea imperiū habenas cessit, & HERMETEM Consiliarium dedit *r*). Hic Columnis, vel, ut aliis placet, Syringicorum antro-  
rorum parietibus, scientias, quæ ante diluviales

*p*) De Iside & Osiride, c. 5.

*q*) Pl. LXXVIII. 51; cv. 23, 27; cvi. 22.

*r*) Bibl. Hist. L. I.

les undas viguerunt, insculpsisse fertur. DIODORUS præterea duas memorat columnas in urbe Nyſa, quarum altera OSIRIDI dicata testabatur, eum fuisse filium CRONI, Deorum minimi natu, mundi regiones victricibus armis peragraſſe & beneficiis cumulasse, altera vero inscriptionem monstravit hujus sensus: *Isis sum, Regina, Soror & Uxor OSIRIDIS, per THOYTHUM doctrinis instructa, quæ homines agriculturam docuit, quæ Regem HORUM genuit, quæ in Canicula fulget, quæ Bubastum exstrui curavit: vale Aegyptus, ubi educata fui.*

Alium HERMETEM monumenta loquuntur, qui, si fides habenda AELIANO s), SESOSTRI regnante vixit, sapientiæ laude stupendus vir *Trismegistos* nominatus. MANETHOS, summus idolorum Sacerdos Heliopolitanus, Regi suo PTOLEMÆO Philadelpho narrat, ab illo, post cataclyſinum in græcam verſa fuiſſe, hieroglyphicis notis iterum in libros translata & in adytis templorum reposita, quæ in columnis sacra five ægyptia lingua scripſerat HERMES primus t).

Urgent

s) Var. Hist. L. XII. c. 4.

t) In libro I. Chronici EUSEBII MANETHOS dicitur χρηματίſας ἐκ τῶν ἐν τῇ Σηριαδικῇ γῇ κειμένων ſηλῶν, ἱερᾶ Φησί διαλεκτῶ καὶ ἱερογραφικοῖς γράμμασι κεχαρχητισμένων, ὑπὸ Θωὺθ τῷ πρῶτῳ Ἑβραῖ, καὶ ἐρμηνευθειſῶν μετὰ τὸν κατακλυſμὸν ἐκ τῆς ἱερᾶς διαλέκτε εἰς τὴν ἐλληνίδα Φωνὴν γράμμασιν ἱερογλυφικοῖς, καὶ ὑποτεθειſῶν ἐν βιβλοῖς ὑπὸ τῷ Ἀγαθῷδμήμονος τῷ δευτέρῳ Ἑβραῖ, πατρὸς δὲ τῷ Τάτ, ἐν τοῖς ἀδύτοις τῶν ἱερῶν Αἰγυπτίων.

Urgent nonnulli per errorem excerpentis vel describentis, εἰς τὴν ἑλληνίδα φωνὴν irrepsisse, loco ἑλληνισι, quod scriptionem more græco, dextrorsum, indicat, vel forte rectius, loco εἰς τὴν ἄλλην ἑνδα φωνὴν, vel etiam εἰς τὴν ἄλλην διάφωνον, nempe διάλεκτοι υ), quum Græca lingua nondum satis nota fuerit, non tamen impossibile putetur, nam dudum Græciam subjugaverat & pater, & avus SESOSTRIS.

EIDEM Regi annis 280 ante natum Christum MANETHIOS opus suum, Βίβλον Σώθειας, tribus exceptum voluminibus inscripsit, quo omnem Ægyptiorum historiam scientiasque complexus est, e columnis in terra Seriadica positis vel sacris libris haustam. Hujus operis jam non nisi laciniae restant x), sed ex illo JULIUS AFRICANUS, ex AFRICANO excerpfit EVSEBIUS Pamphilus, & ex EVSEBIO SYNCELLUS: MANETHONIS φυσικῶν ἐπιτομῇ usum fuisse DIOGENEM LAERTIUM ex ejus proëmio patet. Signa hieroglyphica, quibus usi sunt Ægyptii, constabant simulacris corporum naturalium, tam integrorum, quam mutilatorum, nec non figuris mathematicis. Hæ illæ forsan litteræ fuerunt, quæ HERMETI tribuuntur, potius res, quam sonos designantes: vero saltem perquam simile videtur, has rudiores antiquiores esse, & mox vide-

1) BAUMGARTEN in Erl. der Alten Gesch. tom. I, p. II, 407. Terra Seriadica ibidem terram solis vel Heliopolitanam, vi significationis in lingua coptica, indicare asseritur.

x) Apud SYNCELLUM in Chronogr.



videbimus magis artificiosas senioribus inventis adnumerari. Quidquid sit, scriptura, quam invenisse perhibetur HERMES, quamvis adhuc rudi & imperfecta, efficax fuit instrumentum, quandoquidem eousque non nisi institutione, quæ verbis coram sit, propagabantur scientiæ, haud aliter ac vulgares omni ævo artes, dein vero plurium observationes facilius colligi scriptiōis ope, comparari & in ordinem redigi potuerunt, primaque disciplinarum firma sterni fundamenta.

HERMETEM utrumque cum URSINO & CONRINGIO fictum credere, vetant plura testimonia. Quamvis figmentis cumulaverint heroum res gestas veteres, non tamen ideo ipsas personas uti phantomata respicere licet. De omni veritate historica actum foret, si e dissensu monumentorum, qua modos, res ipsas negare liceret. Ceterum quinam illi fuerint, jam ægre definitur. Haud pauci cum J. C. KRIEGSMANNO, in primo CANAANUM, CHAMI filium, reperiunt *y*). Alii HENOCHUM cum KIRCHERO, MOSEN cum HUETIO, vel MIZRAIMI (Misoris) filium cum PHILONE *z*), immo recentissimorum nonnulli ABRAHAMUM substituunt *a*), qui  
testi-

*y*) De Tabula Smaragdina.

*z*) PHILO BIBLAUS ex SANCHUNIATONE adfert, quod MISOR TAAUTUM habuerit filium, primorum in scribendo elementorum inventorem, Aegyptiis THOYTH dictum.

*a*) KOCHS Pharos der Chron.

testibus JOSEPHO *b)*, EUPOLEMO & ARTAPANO *c)*, numerorum & siderum scientiam Ægyptiis, harum adhuc rudibus, communicavit, ibidem per 20 annos commoratus.

SCILICET nepotes SETHI scientes ADAMUM prædixisse universalem rerum interitum, unum diluvio, incendio alterum, factis duabus columnis sua inscripserunt inventa, ne periret eorum cognitio. Lapidream in suum tempus durasse in terra Syria aliorum fide narrat JOSEPHUS, qui MANETHONIS supra allatam narrationem de HERMETE ad SETHUM applicasse haud immerito creditur. SANCHUNIATON HERMETEM Phoenicium dicit, quod sententiæ de ABRAHAMO non repugnat.

Aterum HERMETEM, in JOSEPHO JACOBI filio inveniunt quidam recentiorum *d)*, vetusta namque monumenta FAUNUM (HERMETEM), insidiis fratrum ereptum ad Chami posteros pervenisse indicant, apud quos magno habitus fuit honore, vestibus indutus aureis & instar Dei celebratus, quum futura potuerit prædicere *e)*.

ERATOSTHENI, qui sub PTOLEMÆI III, e libris sacris genuinis seriem Regum Thebaicorum singulari studio eruebat, primus est MENES, forte MIZRAIM CHAMI filius, & alias OSIRIS vocatus.

*b)* Ant. L. I, c. 2.

*c)* EUSEBII Præp. ev. IX. c. 17, 18.

*d)* F. J. V. SCHRÖDERS Bibl. für die höhere Naturwiss. t. I.

*e)* CEDRENI Hist. & Chr. Alex. Conf. Gen. xxxix. xli.

catus. Dein sequuntur fratres ATHOTIS I & II, quorum posterior MANETHONIS TOSORTHRUS, litterarum variarumque artium inventis inclytus. Hic HERMETEM I, ni fallor, reperimus. Ordine trigesimus quintus, SIPHOAS vel MEMNON, expressis verbis HERMETIS cognomine insignitus narratur. Hic HERODOTO & DIODORO PROTEUS audit, MANETHONI AMENEPHTHES & forte HOMERO AGAMEMNON, potentia non minus, quam artificiorum miraculis stupendus. Nonne igitur HERMES II? Plura diversaque nomina magnam pariunt in Historia Ægyptia confusio- nem & difficultatem, immo quivis Rex, myste- riis initiatus sacerdotum, novum recipiebat cognomen.

CETERUM a CICERONE SESOSTRIS, MERCU- RII cognomine ob sapientiam decoratur, & a nonnullis idem ac CADMUS creditur, qui litte- ras ab Hebræis acceptas primus Ægyptios, Phœnicios & Græcos docuit. Si ita se res ha- bet, uti C. W. BEYER magno argumentorum apparatu demonstrare conatur, haud difficulter perspicitur, litteras HERMETI I tributas vix nisi res indicasse, adeoque secundus ejusdem adno- tata signis sonorum, quæ hodie proprie litte- ræ appellantur, proposuisse videtur.

UT pateat, quomodo hæc singula cohæreant, e tabula BEYERI Chronologica sequentia mo- menta addere liceat. Diluvium ponit anno ante Christum natum 2289; CHAMI in Ægyptum adventum & initium regiminis Deorum 2188;

ABRAHAMI adventum 1922; CHAMI mortem, finem regiminis Deorum & MENEM Regem 1857; THOYTIUM II. regem 1736; JOSEPHI adventum 1729; SESOSTRIN Regem 987 & SIPHOAM 889 *f*). Sed hisce diutius inhærere non juvat, quæ vix, ac ne vix quidem, in tanta monumentorum penuria, ad liquidum perducì possunt.

HI HERMETES, quicumque demum fuerint, homines sui ævi doctrina & sagacitate multum superasse videntur, quibus Ægyptii initia debent suæ, longe lateque decantatæ sapientiæ, immo omnium sapientissimos Ægyptios dicit HERODOTUS. Notitias præcipuas servabant Sacerdotes, quorum DIODORI ævo tria erant collegia, Heliopolitanum, Memphiticum & Thebaicum. Heic scientiæ florebant diversæ, a diversis membris cultæ *g*), sed sollicitè easdem occultarunt, nec ad sublimiores admissi fuerunt, nisi optime explorati Hierophantæ, & Reges, qui etiam interdum e Sacerdotali ordine eligebantur *h*). Arcana sua ad multos manare volebant, & poena adiciebatur, qui in vulgus ea prodiderat. Litteræ, quæ Sacræ vocabantur, iis solis cognitæ erant, a parentibus privatim acceptæ *i*). Populum fabulis pascebant, sed ipsi

*f*) BAUMGARTEN l. c. Catalogum ERATOSTHENIS servavit SYNCELLUS.

*g*) L. IV,

*h*) PLUTARCHUS de Ilide.

*i*) CLEMENS ALEX. Str. L. I.



ipsi sub nominibus Deorum philosophabantur *k*). Jam, num hæc mysteria corporum intimam naturam spectaverint, disquiratur oportet.

EORUM de rebus Divinis dogmata præcipua ænigmatibus & symbolis allegoricis fuisse involuta, dubio caret, ast, quod singula initio qualitatibus physicis, ex ipsa Philosophiæ naturalis medulla haustis, ortum debeant, non ideo sequitur, quamvis forte postea sensim prævaluerint res altioris indaginis, minus in sensus cadentes. Atlanticæ miramur auctorem, cujus uberum ingenium insulam Platonis stupendo eruditionis apparatu in septemtrionem transtulit, sed haud minus moliuntur opus, qui Ægyptiorum Græcorumque mythologicas fabulas, non nisi summum magisterium, auri nempe argentique confectioem, sensu mystico respicere autumant. Certe, qui hæc perlegit tentamina, miro plurium momentorum, etiam minorum, consensu obstupescet *l*). Limites nobis præscripti heic rigorosum examen non permittunt.

PLINIUS obeliscos ægyptios, in circo magno & campo Martio statutos, memorans addit: *Inscripti ambo rerum naturæ interpretationem Ægyptiorum Philosophia continent.* Nonnulli

B 3

loco

*k*) ORIGENES contra CELSUM L. I.

*l*) Conf. BORRICHII varia scripta: TOLLII coelum chemicum et sapientia insaniens, nec non instar omnium D. PERNETY, qui nuper in libro, qui inscribitur: *Fables Égyptiennes, & grecques dévoilées.* dedita opera hanc materiem tractavit.

loco *Philosophia* legunt *opera Philosophicæ*. Quæcunque approbetur lectio, sensus fere idem elicitur, qui ex eius sententia signis hieroglyphicis naturalem in illis proponi Philosophiam innuit *m*).

PLURA in sequentibus occurrunt testimonia, quibus constat, receptam fuisse opinionem de dogmatibus physicis per symbola illa expressis. Quum peregrinorum nemo eadem legere & certo explicare potuerit, vix amplius concludere licet. Præeunte tamen JULIO FIRMICO MATERNO *n*), sæculi IV. scriptore, plures etiamnum contendunt, artem sacerdotalem vel Disciplinam Sacram & Divinam, ut vocabatur, præcipue *Magiæ & Alchemicæ* scientiis constituisse *o*). Per Magiam heic non intelligunt Dæmoniacam illam & illicitam, quam etiam temporibus MOSIS viguisse notum est *p*), sed naturalem, quæ qualitatibus corporum particularibus miracula efficit, quarumque operandi modi maxime occulti Sympathiæ vel Antipathiæ nominibus vulgo insigniri solent. Hinc Medicinam Magicam, hermeticam vel philosophicam ab empirica, solis observationibus innixam, distinguunt, prior namque simul causas morborum notitiamque corporum & medicamentorum sublimiorem in subsidium vocat, quam

*m*) L. XXXVI. 9.

*n*) Math. L. III. c. 15. conf. Præf. libr. II, III, IV & V.

*o*) SCHRÖDER. I. c.

*p*) Ex. VII & VIII.

quam ISOCRATES extollit, Ægyptiis in omnibus artibus principatum tribuens *q*). Eorum peritiam plures auctores magnopere laudant *r*), fateri tamen oportet, quod multa eorum remedia vanas sapiant præstigias. Ita Rex NECHEPSUS, 630 circiter annis ante orbem redemptum, jaspide viridi in formam draconis radiati exsculpto & externe ad pylorum applicato, ventriculum roborari scripsit, teste GALENO. Nonne heic vestigia *Amuletorum & Talismanorum?*

HÆC Ægyptiorum sapientia sub omnibus regiminis vicissitudinibus, sub Regibus ægyptiis, sub jugo Persarum, Babyloniorum, Græcorum & Romanorum, quamvis non æqualiter floruerit, facta tamen tectaue mansit usque ad devastationem Alexandriæ per Arabes. PTOLEMEUS SOTER, Bibliothecam collegerat in Bruchio, quæ cura successoris, PHILADELPHI, 100000 volumina continebat & sensim ad 400000 augebatur, quibus adeo oppleta fuit, ut novum atrium in Serapeo instruere necessarium esset, quotidie advenientibus capiendis idoneum. Hæc filia intra paucos annos numerum 300,000 voluminum attingebat. Prior collectio in Bruchio in bello cum JULIO CÆSARE fortuito casu in cineres redigebatur, Serapica vero continue crescebat, & capta anno 642.

B 4

ALE-

*q*) In laudibus Basil. Conf. CELSUS L. xxvi. c. 2, 3, 4.  
& APULEJUS in Apol.

*r*) LIODORUS; PLINIVS.

ALEXANDRIA, ultra 700000 volumina in sinu fovebat. A duce AMRI EBNOÛ-AS JOHANNES PHILOPONUS Philosophus hujus Bibliothecæ partem sibi expetiit, sed ille precibus ejus annuere minime ausus est, veniam tamen OMARI, Califi secundi, quærebat, qui his scriptis parcendum esse negabat, quippe quæ inutilia essent, si eorum dogmata Alcorano congruerent, noxia vero, si ab illo dissentirent s). Hoc fulmine periit, in irreparabile damnum, pristini orbis cognitionum maximus thesaurus, nam per sex menses & ultra codices hi manuscripti adhibiti fuerunt ad calefacienda balnea, quorum in hac urbe erant 4000.

CAMBYSES quidem libros sacros abstulit, sed aut nonnullos occultarunt, aut dein recuperarunt, aut e monumentis iterum novos composuerunt Sacerdotes, nam & HERODOTUS, & DIODORUS, & ERATOSTHENES plures viderunt, ultimusque genuinos a falsis distinxit. Fieri tamen potest, quod historici minus fuerint quæsit, & alio quoque modo scripti videntur, quum eosdem legere potuerit ERATOSTHENES.

INGENUE fateamur oportet, quæ jam attulimus testimonia, extra dubitationis aleam non esse posita, præsertim quæ de remotissimis agunt temporibus. Si enim perpendamus nonnulli agere de rebus, quæ XV vel XX sæculis scriptorum ætatem præcesserunt, & ab exteris esse

s) ABULPHARAGII Hist. Dynast.



esse consignata: si consideremus horum temporum scribendi docendique rationem ænigmati-  
cam: si denique scripturæ incommoda, nar-  
rationum vicissitudines, & codicum, qui exsta-  
re potuerunt, manuscriptorum vitia mutatio-  
nesque ponderemus, scrupuli incidunt bene  
multi. Nonnulli unius tantum MERCURII  
mentionem faciunt, alii binos habent, A-  
BULPHARAGIUS tres, LACTANTIUS quatuor &  
CICERO quinque in scenam producit. Si igitur  
ne quidem de numero conveniunt, quo-  
modo cujusvis tempus & merita erunt certo  
definienda? Jam itaque ad Ægyptiorum arti-  
ficia, quæ forte uberiores lucem spargent.

D) DIODORUS SICULUS, qui Ægyptum  
viderat, JULIO & OCTAVIO Augustis, ideoque  
dum artes in Romano orbe præsertim flore-  
bant, nihilo minus ingenuus fatetur, eas apud  
Ægyptios admodum fuisse excultas, & ad sum-  
mum perductas. Ovis non incubant aves, di-  
cit, sed ipsi ingenio & naturali arte ex ovis præ-  
ter ceterorum consuetudinem educunt fœtus,  
ceterat). Sed heic eas tantum examinemus artes,  
quæ in Ægypto viguerunt, & chemicis inni-  
tuntur cognitionibus. De his minus forte  
suspecta sunt testimonia, immo varia in hunc  
usque diem eis occurrunt, qui in illa regione  
peregrinantur.

EORUM *Pharmacia* tota fere expressionibus,  
infusis, coctionibus & misturis constitisse vide-  
tur.

tur. Cyperum Papyrus in cinerem combussisse & causticorum loco usos, DIOSCORIDES & PLINIUS narrant *u*). Cypheos compositionem ex myrrha, cinnamomo, terebinthina, spica, Cypero, Junipero & Bdellio confectam, Sacerdotibus Ægyptiis adscribit GALENUS *x*), cujus quidem illi suffimento, ut Diis accepto, utebantur, sed admistum quoque hoc Pharmacum antidotis & vtile suspensiosis fuisse discimus (DIOSCORIDE *y*). Compositionem Hermonis Sacri Scribæ, quæ etiam Isis vocabatur, GALENUS ex adytis templi Vulcani profectam asserit *z*). Hæc præter terebinthinam, squamam æris rubri, æruginem rasam, salem ammoniacum, alumen ustum, aliaque recipiebat. Varia habuerunt emplastra, quæ lithargyrium, aes ustum, diphyrges, misy, sory, spuma argenti, aliaque metallica ingrediebantur, ante HIPPOCRATIS tempora nota. Hæc aliaque testimonia, sublimiorem licet non sapiant Pharmaciā, tamen vestigia artis haud spernenda produnt.

*Lithurgicas floruisse artes*, luculenter monstrant stupendæ molis e lapidibus quadratis Pyramides, quæ inter mundi miracula fuerunt relatæ, & huc usque edacis temporis elu-

*u*) H. N. xxvi: 1 f.

*x*) De Ant. l. II, c. 11.

*y*) Lib. I, c. 24.

*z*) Comp. med. l. v. c. 1.

eluserunt vim, tot marmora, statuae, obelisci, delubra, quibus plenus HERODOTUS, DIODORUS, STRABO, PLINIUS et MARCELLINUS, plena hodieque urbs Roma. Potissimam antiquissimamque palæstram *λίσσεγών*, Panopolin fuisse verisimile videtur. Ejus mentionem facit STRABO *a)*, & eam sine dubio frequentarunt Graeci Statuarii illustres. Vetustissimis quoque temporibus *lateres coxerunt b)*, *Alabastriten ad vasa unguentaria cava-*  
*runt c)* & e granite, Pyrrhopoecilo veterum, medicis usibus *mortaria confecerunt d)*. Fuerunt tamen & alia mortaria e marmore nigro *e)*.

Circa Memphim *salem communem* lacu extractum fuisse indicat PLINIUS *f)*, *nitrum* autem ad Naucratim & Memphim. Ultra Memphim duas quoque nitri fodinas commemorat STRABO. Nitrum Ægyptiacum, narrante PLINIO *g)*, fuscum lapidosumque fuit, factum eodem pene modo quo sal, nisi quod Salinis mare, nitrariis autem Nilum infuderint: excedente Nilo siccabantur, decedente madebant succo nitri 40 diebus continuis: si imbres adsuerant, minus de flu-  
mine

*a)* Geogr. xvii.

*b)* Ex. v: 5.

*c)* PLINIUS L. xxxvi, c. 8.

*d)* DIOSCORIDES L. v. c. 102.

*e)* PLINIUS xxxvi: 17; STRABO L. xvii.

*f)* L. xxxi. c. 7. Quæ in eodem capite de flore Salis dicit, flores salis ammoniaci innuere videntur.

*g)* L. xxxi. c. 10.

mine addebant, statimque ut densari est coeptum, rapiebatur, ne resolveretur in nitrariis: sic quoque olei natura intervenit, ad scabiem animalium utilis: ipsum conditum in acervis durat: in nitro optimum, quod tenuissimum, & ideo spuma melior, ad inficiendas tamen purpuras tincturasque omnes fordidum utile: Memphiticum deterius lapidescit, unde multi tumuli saxei, ex quibus vasa fecerunt, nec non frequenter liquatum cum Sulphure, coquentes in carbonibus: aphronitrum Ægyptium in vasis picatis adsecebatur, ne liquefceret: adulterabatur nitrum calce, quod deprehendebatur gustu: sincerum facile resolvebatur, adulteratum pungebat: calce adpersum reddebat odorem vehementem: urebatur in testa opertum ne exultaret, alias igne non exsiliens: calceamenta consumebat: cetera, quibus constare videtur, quod eorum nitrum fuerit alkali minerale, qua partem causticum, & alkali volatili nitrato contaminatum \*). *Alumen Ægyptium*

\*) BOYLE a legato regis Britanniae in aula Constantinopolitana dono, accepit frustum nitri ex Nilo, quod salis tartari modo humorem ex aere avide sorbebat, & cum aceto vel salis acido mistum vehementer effervescebat. Vid. *de producib. chem. princ. sect. 3.* Sal ex Nili aqua excoctum, si cum calce viva teratur, urinosum odorem spargere, BARKHUSEN narrat *acroam. 134.* Eidem salı tribuendum esse videtur, quod de Nili aqua legitur apud PROSPERUM ALPINUM in *Hist. Aeg.* eam nempe sapore



ptium laudat PLINIUS *h)*, & DINON apud ATHENÆUM *falem ammoniacum* in Persiam ex Ægypto missum fuisse autumat *i)*.

OLEA præparaverunt e carnosissimis olivis, Raphano, Gramine, Sesamo, Urtica, ceteris *k)*. Et *Mumia*, quæ huc usque integræ inveniuntur, consummatissima pollincturæ præbent specimina. Æthiopes olim *cadavera vitro circumfudisse* memorant HERODOTUS *l)* & DIONORUS SICULUS *m)*, quod de Succino explicandum urget GESNERUS. *n)*. Quod de *lampadibus inextinguibilibus* narratur, si non fabulis adnumerandum, teste arabico auctore, filis amianthi et rivulis bituminis, quibus hæ regiones abundant, præstitum videtur.

Locum indicat DIONORUS, magnis abundantem *aurifodinis*, ubi aliquot myriades hominum, compedibus junctorum laborarunt, in Thebaide vero aurarias ærariasque officinas laudat *o)*. Notatu perquam digna est descriptio & operationum, & mineræ in confiniis Arabiæ, quam remotissimis temporibus

pore falso præditam esse, alvum ducere, menstrua denique et urinas pellere.

*h)* L. xxxv. c. 15.

*i)* Dipnos. L. II. c. 29.

*k)* PLINIUS xv: 7; xix: 5.

*l)* Thalia.

*m)* L. xv.

*n)* Act. Goetting. tom. II.

*o)* Lib. III.

bus a regibus inventam dicit. Nigrum solum albas habuit marmoris venas: minera urendo fragilis reddita diffringebatur, in minora frustula dividebatur, in molis pulverabatur, in plano inclinato lotionem terrestrem separabatur, tandem residuum additis plumbi, salis, stanni & fursuris determinatis dosibus, in crucibulis occlusis per 5 nychthemera igni expositum, obryzum præbuit aurum sine ullis scoriis. Videmus igitur heic varia artificia, quæ etiamnum in subsidium vocantur.

ANUBIN in argenteis vasis pinxerunt, non cælarunt *p*), & memoriae prodit HELIODORUS CHARICLEÆ (filix prophetæ Ægyptii) ad pectus fuisse serpentes aureos, colore cæruleos, aurum enim arte denigrabatur, ut asperitatem & varietatem squamæ, nigrum fulvo mixtum, exhiberet *q*), unde patere videtur Encausticen metallicam iis temporibus non fuisse ignotam. Vitrum nigerrimi coloris, aliquando & translucidi, *obsidianum* dictum ad similitudinem ejus, quod invenit OBSIDIUS in Æthiopia, confecerunt *r*). Calices auro nobiliores, insigne artificium hyalurgicum produnt, de quibus ADRIANUS Imperator, Alexandriae degens, ita scribit SERVIANO consuli, *calices tibi Alaffontes versicolores transmissi, quos mihi Sacerdos templi obtulit, tibi* &

*p*) PLINIUS L. XXXIII: 9.

*q*) Æth. L. III.

*r*) PLINIUS XXXVI: 26.

& Sorori meæ specialiter dedicatos, quos tu velim festis diebus conviviiis adhibeas s). His addantur, quæ de vitro *smaragdos mentiente* apud eos exstant testimonia. PLINIUS suo tempore in labyrintho ægyptiaco *Colosseum Serapim: Smaragdinum*, IX cubitorum, superstitem memorat, & THEOPHRASTUS obeliscum in delubro Jovis e IV Smaragdis, XL cubitorum longitudine, & latitudine in parte IV, in parte duorum t). Hæc ægyptios Smaragdos feliciter imitatos fuisse evincere videntur, nam tantæ molis nativi vix ac ne vix quidem reperiuntur. *Cyanus* ægyptia parabatur arte, teste THEOPHRASTO, & in gloriam Regis cujusdam adscribitur, qui eam primus tinxit u): num cobalto \*)? Fiebat etiam, ut asserit PLINIUS,

s) E libro PHLEGONTIS.

r) H. N. xxxvi: 5.

u) De lapidibus 98.

\*) Contendit Celeb. PAUW, Aegyptios smaltum adhibuisse, cujus notitiam Romanos etiam, si LEHMANNUM audiamus, habuisse vero simile est. Eandem sententiam amplexi sunt, FERBERUS, lapillorum coeruleorum argumento, qui passim inter veterum opera amulicata et pavimenta reperiuntur, et DELAVAI, qui ad imagunculas Aegyptiacas vitro coeruleo incrustatas prouocat. Negat vero Ill. GMELIN Prof. Gotting. ea, quæ PLINIUS de hac re scripsit, ad Cobaltum commode trahi posse: mavult calcem cupri cæruleam nativam (s. cæruleum montanum) subintelligere. Caeterum vitra Aegyptiorum cærulea existimat vel sine igne tincta, vel certe, si ignem coloris gratia experta fuerint, alio potius metallo, quam cobalto, infecta fuisse. Experimentorum etiam fide hæc sententia nititur. Non  
procul



NIUS, totum *rubens vitrum* non translucens  
*hamatinon* appellatum, & *album*, & *murrhi*  
*num*

procul a Monte Peligardo effossum est ante aliquot  
 annos verus pavementum lapillis diversicoloribus  
 tessellatum. Ex his caeruleos quosdam in aqua re-  
 gia maceravit GMELINUS, adeptus hoc artificio  
 solutionem, cui ferrum inesse manifestis apparebat  
 indiciis, cum e contrario, cobalti solutio atramen-  
 tum sympatheticum praebitura fuisset. Cobalti au-  
 tem plane nulla fit apud veteres auctores mentio;  
 Cadmia enim, Plinio dicta, Zincum potius vel Arse-  
 nicum esse videtur. In Ægypto etiam, Arabia,  
 Numidia & Æthiopia neminem hactenus cobaltum  
 invenisse novi. Quod enim LEHMANNUS comme-  
 morat ex Atlante monte advectum & vitra caeruleo  
 colore tingens, id forte alius cujusdam metalli mi-  
 nera fuit. In tota Italia, si Pedemontanam regio-  
 nem excipias, nullus est Cobalti provenus. Pede-  
 montanum autem post Romanorum tempora inuen-  
 tum fuisse videtur; quod ex ipsa patet hominum in  
 regionibus illis ignorantia, qui, cum smalti paran-  
 di artificium nesciant, cobaltum suum rudiori modo  
 exustum Norimbergensibus vendunt. Cyprus insula  
 venis aris olim celebris fuit, Cobalto autem plane  
 caruit, in Rhætia autem, Gallia et Hispania recen-  
 tioribus primum seculis cobaltum effodi cœpit. Nota  
 res est, Chineses, Iaponenses & Indos vasa sua  
 porcellanea caeruleo pigmento obducere istamque  
 artem jam olim excoluisse: sed lapidem Lazuli forte  
 adhibent, quem boreales Chinentis regni provin-  
 cia sat magna copia passim gignunt. DELAVAL ex  
 ferro peculiari quadam arte paravit vitrum caeruleum,  
 quo ad vitrum album et pellucidum addito, varia  
 colorum temperamenta obtinuit, non omnia tamen,  
 quae in veterum monumentis deprehenduntur. Ferro  
 autem nulla telluris regio caret, ejusque usum non  
 potuerunt ignorare, qui Porcellanae opificium calle-  
 bant. Ægyptii norant hamatiten lapidem et ru-  
 bricam fabrillem, ex quibus hodiernum in Numidia  
 ferrum

num, aut hyacinthos saphirosque imitatum & omnibus aliis coloribus x), immo gemmas veras a falsis ægre discerni adfirmat y).

PRÆTER *vina* in Ægypto præparata, potum etiam ex hordeo confecerunt, odoris & saporis jucunditate vino non multum cedentem, quem *zythum* vocabant & ab OSIRIDE inventum perhibebant z). Eorum *acetum* ut optimum extollitur a CHRYSIPPO apud ATHENÆUM, & tantæ fuit asperitatis, ut maximum CLEOPATRÆ unionem in tabem subito resolveret a).

IN *Chromaticis* egregia ediderunt specimina. *Minium* nativum noverunt, quæque refert PLINIUS notatu sunt dignissima: *pingunt, sicut, & vestes in Ægypto, inter pauca mirabili genere, candida vela postquam attrivere, illinentes non coloribus, sed colorem sorbentibus medicamentis: hoc cum fecere, non apparet in velis; sed in cortinam pigmenti ferventis mersa post momentum extrahuntur picta. Mirumque, cum sit unus in cortina color, ex illo alius atque alius fit in veste, acci-*

ferrum excoquitur. Igitur nec ignorare poterant scoriam illam caeruleam, quæ ferro ex ejusmodi mineris excocto supernatat. — His fere argumentis GMELINUS veterum vitra caerulea non cobalto sed ferro tincta esse contendit. Vid. Götting. gel. Anz. 1779. St. 42.

x) Libr. xxxvi: 26.

y) Libr. xxxvi: 12.

z) DIODORUS Sic. Lib. I, c. 20, 34.

a) PLINIUS ix: 35.

*accipientis medicamenti qualitate mutatus, nec postea ablui potest b).* Heic pictura panni bombycini haud obscure indicatur.

ALLATA testimonia sufficiant. Sint horum nonnulla minus adcurata, sint quædam iusto etiam ampliora, interim tamen nihil impedit, quo minus ex iis concludamus, plurimas artes chemicas apud Ægyptios, si non inventas, saltem feliciter cultas fuisse. Immo, si fides habenda ZOSIMO, distillationes non ignoraverunt, varios enim hisce inservientes apparatus & describit, &, rudiore licet manu, depingit. De ortu picis ita habet PLINIUS: *Lignum (tæda) concisum furnis undique igni extra circumdato, fervet: primus sudor aquæ modo fluit canali: hoc in syria cedrum vocatur, cui tanta vis est, ut in Ægypto corpora hominum defunctorum eo persusa servantur. Sequens liquor jam crassior picem fundit c).* Sed hoc etiam de destillatione per descensum explicari potest. Quomodo e' pice *oleum* obtineatur *picinum*, alibi describit d), vellera nempe, dum coquitur, super halitum expanduntur et dein exprimuntur. En maxime rudem destillationem.

NUM *χρυσόπρωσις* calluerint, vetustiora reticent monumenta. Sunt, qui immensis Ægyptiorum opibus divitiisque hoc innui

con-

b) L. xxxv: 11.

c) L. xvi: 11.

d) L. L. xv: 7.

contendunt. Tot ingentes pyramides, obelisci, colossi, horti urbesque pensiles, sepulcra, labyrinthi, syringes subterranei, cetera vere herculeæ opera, quæ hæc olim reperiebantur, et quorum adhuc pars restat, incredibiles postulaverunt sumptus.

SESOSTRIS navem cedrinam, auro obductam: circulum aureum 365 cubitorum in fastigio sepulcri OSYMANDUÆ eminentem: OSIRIDIS ævo statuas, immo integra templum e solido auro memorat DIODORUS SICULUS, quamvis veras hæc relationes spondere vix audeamus. Quidquid sit, stupendæ eorum fuerunt divitiæ, et nihilo minus HERMETIS tempore nullæ fodinæ, quæque postea effractæ, impenfarum gravium, modici emolumenti & laboris fuerunt miserandi, adeo ut nonnulli existiment in fodinis tantum colorem prætextumque thesauris, dissimulationis arte, quæsiuisse Ægyptiorum Reges. Memphitis templum Vulcano dicatum fuisse narrat HERODOTUS, narrat quoque DIODORUS, qui addit, illi Deo inventionem tribui omnis circa ferrum & aes, & aurum, & argentum, operationis, omniumque ceterorum, quæ ignis actionem recipiunt & omnes ignis usus e). Immo sub nomine Vulcani ipsum ignem coluerunt, quippe qui ex eorum sententia & ad corpora generanda, & eadem perficienda

C 2

pluri-

e) Bibl. Hist. l. v: l. i. c. 13.



plurimum confert *f*). Heic nobilissimam fuisse Chemiæ palæstram adseverat ZOSIMUS Panopolita & idem quoque contendit SYNESIUS. CEDRENIUS sæculo XI luculentius quaestionem adfirmat, ita enim ille habet: FAUNUS, *alioquin HERMES dictus*, τῷ χερσὶ τὴν φύσιν (alii codices dicunt τὴν ποίησιν) ἐξέυγει ἐκ μετάλλων *g*). Ast hæc omnia, me quidem iudice, χερσοποίησιν Ægyptios in potestate habuisse nondum probant, nam quotidiana edocemur experientia, industria ditari respublicas, quamvis dictam omnino ignorent artem. Ceterum priscis temporibus in illa plaga mundi immensæ auri nativi divitiæ delituerunt, quæ vel in proprio territorio erutæ, vel e vicinia commerciis armisve importatæ, gazam auxerunt.

SINGULARIS hæc mania præsertim a sæculo IV uniuersos & singulos chemiæ dicatos corripuit. Scilicet auro dudum omnia erant venalia, hinc chemici, qui plures corporum cognoscebant adfectiones, quam ulli alii, novaque quotidie inter suas manus progigni videbant miracula, unanimi quasi conspiratione in id incumbere coeperunt, ut arte carissimum conficerent metallum, lucri præcipue cupidine, forte etiam vanitate & arrogantia allekti. Metallicas substantias arte varias inducere

*f*) Ibid. L. II. c. 2.

*g*) Hist. Comp.

duere species probe sciebant, quidni indolem etiam perfectissimam artificiis aliquando idoneis se consecuturos autumarent? Problema hocce difficile licet appareret, nemo tamen insolubile adhuc evicerat, &, si quod res est, dicendum, ne nostris quidem evinci illud potuit temporibus. Non igitur sine omni spe innumeris fere modis, ut metam propositam attingerent, tentarunt. Infelici tamen omine eos in hac desudasse arena manifestum est, non modo, quod successibus caruerint pertinaces licet conatus, labores & impensa, sed etiam, quod noxia ducti vertigine, cogitationes, a candida & sana philosophia omnino alienas, fovere coeperint. Speratum lucrum impulit, ut omne studium perpetuasque curas huic particulari problemati solvendo impenderent, unde si quis unquam voti compos fuisset, avidi χερσοπονητῆ potius, quam gnari chemici sine dubio promeruisset titulum. Sordida avaritia, & livida inde oriens invidia, taciturnitatem injunxerunt ridiculam, & licet vix ulla tenerent mysteria, magno, ut vocabant, operi perficiendo idonea, interim tamen artem, quam sibi vindicabant, descripturi, omnia abstrusissimis hieroglyphicisque & signis & locutionibus, adeo implicabant, ut non tantum nulli sacrarium aperiretur, sed etiam durissimo involucre crassa haud raro absconderetur ignorantia. Multi hanc artem in tabula HERMETIS, alii

in aurea HOMERI catena delitescentem, nonnulli majori adhuc specie in aureo Argonautarum vellere descriptam credunt. IOHANNES nempe Antiochenus, HERACLIO imperante vivens, & post eum SVIDAS, expressis verbis in hoc vellere ὅπως δὲ διὰ χημείας χρυσὸν ἐργάσασθαι γεγραμμένον autumant. Præterea notum est, veteres, non tantum pellium nomine libros intellexisse, sed etiam PLUTARCHUS testatur, ducenta librorum millia, quæ ANTONIUS CLEOPATRÆ olim donaverat, ATTALORUM Pergami Regum museis erepta, hoedinis in pellibus fuisse exarata. Qua vero via in Colchidem pervenerit magni operis cognitio nobis quoque explicant artis Mystæ. Scilicet narrat STRABO, SESOSTRIN non tantum Æthiopiam, Troglodyticam & Arabiam, sed etiam universam Asiam pervasisse templisque instruxisse *h*). Hinc antiquiora Chemicæ apud Chineses vestigia derivant, & ulterius ex HERODOTO, DIODORO SICULO, STRABONE & MARCELLINO, Colchos exercitus reliquias fuisse adstruunt. Materiam nempe magni operis, cinnabarim, invenerunt & ideo heic sedes figere decreverunt, posteaque, narrante PLINIO, *terram virginem* nacti plurimum argenti & auri elicuerunt, immo divitiis, cameris, trabibus, columnis & parastatis aureis argenteisque ipsum superbum SESOSTRIN vicerunt

*h*) Geogr. L. XVI.



cerunt *i*). Novorum vero incolarum Duces, sacris Ægyptiorum initiati, a natali solo avulsi paulatim silentium, secreto chemico debitum, contra mores Sacerdotum Ægyptiorum dedidicerunt & in arietis vellere arcanum patefecerunt, cuius garrulitatis eos nimis sero poenituisse constat, dum Græci raptores ea allekti expeditionem argonauticam susceperunt. Haec omnia licet pulcre conspirent, veritatem tamen quærenti effatum STRABONIS obstat; ille enim Iberos, Colchis vicinos, alveolis perforatis ac velleribus lanosis, aurum a torrentibus delatum, excepisse, & hinc aurei velleris fabulam exstitisse, testatur. Evanescit igitur, vel saltem valde suspecta redditur ficta artis antiquitas. Ceterum quamvis χρυσὸν ποιεῖν vel ἐργάζεσθαι vocum auri e suis principiis confectionem significare possit, multis tamen in locis nihil aliud indicat apud Scriptores, quam hujus metalli e suis mineris eliquationem. Ita etiam in lingua latina Aurifex vocatur, qui ex auro vasa aliamve supellectilem perficit: oleum facere nihil aliud innuit, quam ejusdem expressionem, & sic porro. Si fides habenda SYDÆ, sæculo tertio multa huc pertinentia monumenta igne perierunt *k*). Idem ante illum 600 annis memoriæ prodidit PAU-

C 4

LUS

*i*) L. xxxiii. c. 3.*k*) In Lexico.

LUS OROSIUS, Sacerdos Hispanus *l*). Scilicet DIOCLETIANUS Ægyptios crudeliter tractasse narratur, quod adversus ipsum rebellassent, libros eorum de auri argentique chemia combussisse, ne ex ea arte amplius divitias colligerent, iisque in posterum consilii Romanis adversarentur. Hujus relationis fidem in medio relinquimus, id vero adserere audemus, quod χημεία primo quamlibet de corporibus cognitionem denotans, postea auri argentique confectionem cœperit significare, quæ etiam ποιήσεως, artis Sacræ & divinæ nomina sortita fuit, tandemque stulta arrogantia Alchemia dicta, quasi κατ' ἐξοχήν chemia. Apud JULIUM FIRMICUM MATERNUM, sæculo IV viventem, primum occurrit vocabulum Alchemia, idque uti notissimum. Ejus verba Astrologicam insaniam soventia ita sonant: *si fuerit domus Mercurii, dabit astronomiam; si veneris, cantilenas & lætitiā; si Martis, opus armorum & instrumentorum; si Jovis, divinum cultum scientiamque in lege; si Saturni, scientiam Alchemicæ m*). Parce quoque postea reperitur usque ad sæculum IX, tum frequentissime adhiberi coeptum. Interea notatu dignum est, quod tam in loco SYIDÆ supra allato, quam in præcedentibus JOHANNIS ANTIOCHENSIS & CEDRENI, non adhibeatur vocabu-

*l*) Hist. L. VII. c. 16.

*m*) Math. L. III. c. 15.

cabulum Alchemiæ, sed tantum illud *χημείας*, quorum tamen significatio horum auctorum temporibus fuit valde diversa.

C) JAM modum consideremus, quo apud Ægyptios tractata fuit scientia nostra. PROCLUS LYCIUS Ægyptios laudat, quod inventa servant in columnis *n*), immo quodvis novum inventum, a communi Sacerdotum confessu probatum, templi lapidibus fuisse insculptum, omisso Auctoris nomine, adseverant GALENUS *o*), & JAMBELICHUS *p*). Obeliscorum antea memoratorum (mom. *B*), teste PLINIO, alterum SESOSTRIS confici jussit, alterum Rex SEMNESERT, cujus ævo PYTHAGORAS Ægyptum visitavit, quod haud obscure innuit arcanorum incrementum successivum. Præterea DIODORUS Sacerdotes secretiora quædam scripta habuisse indicat *q*), quæ ex CLEMENTE ALEXANDRINO HERMETIS fuisse videntur *r*). Eorum quoque meminit PLUTARCHUS *s*), longeque antea SANCHUNIATON Phœnicus. Ultimius, si fides habenda PORPHYRIO, veritatis fuit amantissimus. Idem PHILONI BIBLIO vir multæ & eruditionis, & curiositatis audit, qui cum omnium gentium

C 5                      histo-

*n*) Comm. I. in Timæum.

*o*) L. I. contra Jul.; De simpl. med. fac. L. IV.

*p*) De mysteriis Ægypt.

*q*) L. II c. 4.

*r*) Strom I.

*s*) De ISIDE,

historiam nosse cuperet, præcipuam in scriptis TAAUTI perverstigandis diligentiam adhibuit, quum intelligeret, omnium, qui sub sole sunt, principem litteras invenisse & librorum scriptionem coepisse. HERMETIS librum de origine mundi citat PHILO t). JAMBlichus illi 36529 libros tribuit, qui sine dubio pro more horum temporum fuerunt maxime concisi & forte paucorum versuum. In alio quoque loco allatus ulterius illustratur, asserit nempe sequentes, omnia ab HERMETE inventa putantes, opera sua illi Coryphæo adsignasse, quo non possunt non, quæ ejus insignita nomine circumferuntur hodie, magis fieri suspecta.

HERMETIS columnas antea memoravimus, quorum scriptura ab HERMETE secundo in sacros libros fuit translata. MANETHOS dicitur χρηματίσας ἐκ τῶν ἐν τῇ Σηριαδικῇ γῇ κειμένων τηλῶν, quod potius divinationem de futuris, quam ante actorum excerptiorem involvit. Præterea in prologo Regi dicato, ipse MANETHOS addit: Ἐπιζητῶντί σοι περὶ τῶν μελλόντων τῷ κόσμῳ γίνεσθαι, καθὼς ἐκέλευσάς μοι, παραφανήσεται ἃ ἐμαθον ἱερὰ βιβλία γραφέντα ὑπὸ τῷ προπάτορος τρισμεγίστου Ἑρμῆ x). Quibus satis luculenter efficitur, in his columnis & sacris libris vix fata præteritorum, fal-

1) EUSEBII Praep. evang. L. I. c. 7.

x) Fragmenta in Chron. EUSEBII.



saltem non unice, sed potius sequentium temporum fuisse quodam modo definita, & forsan ex astrorum situ, quum etiam astrologiam ille calluerit. Narrat quoque ABULPHARAGIUS in illis prædictum fuisse imminens diluvium *y*). Num alia, præsertim chemica continuerint arcana, hodie quidem demonstrari nequit, communis tamen priscorum temporum fert opinio.

GALENUS scripta HERMETIS medica memorat *z*), CLEMENS ALEXANDRINUS 36 hujus volumina de Ægyptiorum secreta Philosophia & 6 de arte medendi agere adfirmat. Primorum sex hymnos, officia Regum & quædam Astronomica continebant. Decem alii scribendi modos mysticos explicabant, de mundo in genere, de terra, de motu solis, lunæ & planetarum, de Ægypto, de Nilo, de locis consecratis & de sacrificiis agebant. Alia decas sacrificia, hymnos, ceremonias, festos dies, sepulturas, pluraque hujus generis præscribebat. Tertia decas naturam animæ & Deorum exponebat *a*). Teste DIODORO cuivis medico libri committebantur sacri ex quorum præscriptis agrotos curare debebat.

MERCURIORUM scripta genuina hodie vix ulla exstant, nam quæ in Bibliotheca Leidenſi

repe-

*y*) Hist. Dynast.

*z*) De simpl. med. fac. L. VI.

*a*) Strom. L. VI.

reperiuntur codices manuscripti, hoc decorati nomine, alter *de venenis & antidotis*, *de gemmis* alter, longe minorem produnt ætatem. Idem valet *de Poemandro*, *de Asclepio*, *de lapidis physici secreto*, *de compositione*, *de arte alchemicæ*, *de iniatione chemica*, *de tinctura Physica*, *de septem capitulis*, *de Agathodæmonis arte faciendi auri*; aliisque HERMETI tributis, quæ vel typis mandata fuerunt, vel etiamnum in Bibliothecis manuscripta delitescunt.

ALBERTUS MAGNUS adserit ALEXANDRUM MAGNUM in suis itineribus sepulcrum HERMETIS, omnium Philosophorum parentis, invenisse, plenum omnibus thesauris, non metallicis, sed aureis scriptis in tabula zatadi, quam alias Smaragdynam vocant *b*). Unde illam habuerit narrationem non indicat, hæc tamen tabula, licet a nullo scriptorum græcorum memoretur, ante illum nota fuit AVICENNÆ, ARISTOTELI Arabi, seniori ZADIT, aliisque. W. C. KRIEGSMANNUS traditionem de illa adfert, quod sæculis aliquot post diluvium in antro prope Hebron a muliere quadam Sara manibus cadaveris HERMETIS fuerit exempta. HERMETEM hunc primum CHANANUM fuisse credit, & non refragatur, si quis ABRAHAMÆ uxorem inventricem putaverit. Idiomate phoenicio fuit conscripta. Quum brevis sit & nihilo minus instar symboli universi

*b*) De secretis chymicis.

verſi alchemicorum coetus habeatur, illam heic inferere liceat, verſione latina, proprietatem Phoenicii contextus ſervante, quam elaboravit KRIEGSMANNUS.

### Deſcriptio Arcanorum HERMETIS trismegilti.

1. *Vere non fictæ, certiffimeque aio.*
2. *Inferiora hæc cum ſuperioribus illis, iſtaque cum iis viciffim vires ſociant, ut producant rem unam omnium mirificentiſſimam.*
3. *Ac quemadmodum cuncta educta ex uno fuere verbo Dei unius: ſic omnes quoque res perpetuo ex hac una re generantur diſpoſitione nature.*
4. *Patrem ea habet ſolem, matrem lunam: ab aëre in utero quaſi geſtatur, nutritur a terra.*
5. *Cauſa omnis perfectionis rerum ea eſt per univerſum hoc.*
6. *Ad ſummam ipſa perfectionem virium pervenit, ſi redierit in humum.*
7. *In partes tribuito humum ignem paſſam, attenuans denſitatem ejus re omnium ſuaviſſima.*
8. *Summa adſcende ingenii ſagacitate a terra in coelum, indeque rurſum in terram deſcende, ac vires ſuperiorum inferiorumque coge in unum: ſic potiere gloria totius mundi; atque ita abjectæ ſortis homo amplius non habere.*
9. *Iſthæc jam res ipſa fortitudine fortior exiſtet; corpora quippe tam tenuia, quam ſolida penetrando ſubige.*

10. *At-*



10. *Atque sic quidem quæcunque mundus continet  
creata fuere.*
11. *Hinc admiranda evadunt opera, quæ ad eum-  
dem modum instituuntur.*
12. *Mihi vero ideo nomen HERMETIS TRISME-  
GISTI impositum fuit, quod trium mundi sa-  
pientiæ partium Doctor deprehensus sum.*
13. *Hæc sunt, quæ de chemicæ artis præstan-  
tissimo opere consignanda esse duxi.*

HANC tabulam autographam etiamnum  
reperiri Augustæ Taurinorum adseverat D.  
SCHROEDER c), si ita, certe digna est, quæ ad-  
curate examinetur & describatur.

EAM a BERNHARDO CANESIO, Alchemista,  
mundo primum oblatam fuisse, & illa theo-  
riam contineri præstantissimæ essentiae, quam  
elixir vitæ, aurum potabile, quintamque  
essentiam vocant, adserit KIRCHERUS d). De  
universali Philosophorum Mercurio explica-  
vit W. C. KRIEGSMANNUS anno 1657, &  
de Medicina spagyrica universali G. DOR-  
NEUS.

QUOD ad aliorum Auctorum Opera atti-  
net, quæ huc pertinent, nulla alia jam inve-  
niuntur, quam græca, vel ex hac versa, &  
singula alchemica. Horum pleraque sunt spu-  
ria, uti ISIDIS *opusculum ad filium* HORUM, &  
HORI *Chemica*. De MOSE & MARIA hebræis,  
de

c). Loc. cit.

d) OEdipus.

de SOPHARE e Perfide, de DEMOCRITO Abderita, aliisque Græcis, utpote exteris, alibi dicitur. COMARII vel COMANI, sacerdotis, CLEOPATRAM Reginam sacra lapidis philosophici arte instruendis, ipsiusque Reginæ opuscula *de ponderibus & mensuris, de confectiōe auri & de pulchritudine servanda*, LEO ALLATIUS ipse Græcus, & cum illo BORRICHIVS, genuina negat: horum auctores illustri quodam nomine fidem & attentionem acquirere tentarunt.

D) TANDEM *Ægyptiorum* de principiis & compositione corporum *theoriam* paucis jam exponemus, quantum nimirum permittunt mutilatæ reliquæ & ænigmaticum scribendi genus, cujus allegoricæ locutiones sæpe plures diversasque admittunt explicationes. Multa quoque ne ab OEdipo quidem enodari posse credimus. En nonnulla, quæ adfert PHILO BIBLIUS a SANCHUNIATHONE excerpta e TAAUTI de mundi ortu commentariis: *Principium hujus universitatis ponit aërem tenebrosū ac spiritu foetum, seu mavis tenebrosi aëris flatum ac spiritum chaosque turbidum, atrū ue caligine circumfusum. Hæc porro infinita esse, nullumque nisi longo sæculorum intervallo terminatum habere. Verum, ubi spiritus amore principiorum suorum flagrare coepisset, eumque simul esset mixtio consecuta, nexum hunc motuum Cupidinem appellarunt. Is quidem rerum omnium procreationis principium fuit. Spiritus vero suam ipsius procreationem minime agnoscebat.*

ſcebat. Ex hac illius conjunctione prodiit *MOT*, id quod limum nonnulli, alii aquosæ mixtionis corruptionem eſſe volunt, ex qua ſecutæ productionis ſemina, ipſaque adeo rerum univerſarum generatio exſtiterit. Ceterum animantia quædam erant omni ſenſu carentia, quæ poſtmodum intelligentia præditos animantes procrearunt. Eos illi *Zophafemin*, hoc eſt, cæli contemplatores nominarunt, in figuram ovi conformatos. Illico autem *MOR*, cum ſole, luna, ſtellis ac reliqua majorum aſtrorum multitudine emicuit. - - - Cum igneum ſplendorem aër emiſſiſſet ex ardenti maris ac terrarum inflammatione, venti, nubes, magnoque ruentium impetu cæleſtium imbrium ac nimborum effuſiones exſtitere: cum autem hæc omnia, quæ diſtincta paullo ante, ac propter vehementiorem ſolis æſtum a propria ſede diſjuncta fuerant, in eo committerentur, tonitrua ſimul ac fulgura peperere; quorum ad tonitruum fragorem, deſcripti antea intellectu præditi animantes velut a ſomno excitati, horrendoque ſonitu exterriti, mares pariter ac foeminae, tam in terra, quam mari moveri coepere y). Heic haud obſcure de creatione mundi nonnulli elucent radii traditionis, quam tamen, etſi fonti perquam vicinam, figmentis varie oneratam perſonatamque invenimus. Cosmogonia, quæ inſtar miraculi Naturæ omnes ſuperavit vires, non potuit non inſuperabile fieri impedimentum, etiam ſagaciſſimæ diſquiſitioni,

reve-

y) EVSEBII Præp. ev. L. I. c. 10.

revelatione divina destitutæ. Præterea in quovis corpore triplicem naturam statuisse videntur, hieroglyphice indicatas nominibus OSIRIDIS, ISIDIS & TYPHONIS, vel *Dei, ætheris & noctis, forte activum, passivum & mortuum malum terrestre* respicientes *z*).

Divino activo ignem & Spiritum mundi intellectum voluerunt, æthereo passivo æternum, immateriale & homogeneum quoddam *a*), mortuo autem malo terram inertem. Mediante Spiritu hocce mundi mutuum sine interruptione vigere putabant superiorum cum inferioribus commercium *b*). Hinc HERMETI quoque tribuitur, quod duo tantum statuerit elementa, ignem ceu agens & terram ceu patiens *c*). Intrinseca quadam resolutione, fermentatione vel putrescentia corpora e suis seminibus oriri, mutari, augeri, perfici & destrui docebant *d*). Quæ allata sunt, varia continent intimiorem redolentia naturæ cognitionem, adeo ut conjectare liceat eorum doctrinam Philosophiæ naturali non parum lucis allaturam, si canthaberemus sinceram & e suis fasciis plane evolutam. Sparsæ autem, quæ jam supersunt, hujus lacinia sine nexu nobis propinantur, &  
ab

*z*) PIUTARCHUS de Iside et Osiride.

*a*) PLATO, PYTHAGORAS.

*b*) PORPHYRIUS in vit. Plotin.

*c*) BURGGRAVE in Bibl.

*d*) DIODORUS L. I. c. 13.



ab auctoribus peregrinis, qui totum complexum systematis ignorabant, qui conjecturis forte multum supplebant auditaque perverse intelligebant.

#### §. IV.

#### Vestigia Chemiæ apud Græcos.

A) GRÆCI litterarum cognitione per CADMUM instructi dein varias excoluerunt scientias, at Philosophiam naturalem diu neglexerunt, contemplationibus & disputationibus magis quam observationibus & experimentis dediti. Hinc Sectæ & Hæreses, quarum nonnullæ vagæ, mercenariæ, civitates circumcursando sapientiam suam ostendentes, aliæ vero magis generosæ fixas habuerunt sedes, scholas aperuerunt & gratis philosophatæ sunt. Utrumque tamen genus in disceptationes effusum, veritatibus physicis eruendis adversissimas. Ideo Saiticus ille Ægyptiorum sacerdos, O SOLON, SOLON, inquit, *vos Græci pueri semper estis, neque senex est vestrum quisquam, neque canum apud vos ullum discipline genus e). Habuerunt id quod puerorum est, ut ad garriendum prompti fuerint, generare autem non potuerint: licet verbosa eorum sapientia, operum tamen puerilis erat f).* [Notabile est DIODORI effatum. Pro-

e) PLATO in Timæo.

f) BACO.



*Profectus est, ait, in Ægyptum ORPHEUS, MU-  
 ÆUS, MELAMPUS, DÆDALUS, HOMERUS, LYC-  
 URGUS, SOLON, PLATO, PYTHAGORAS, EU-  
 DOXUS, DEMOCRITUS ABDERITES. Hi in  
 Ægypto certe perceperunt omnia, quæ illos  
 apud Græcos fecere admirabiles g). PLATO  
 & EUDOXUS cum sacerdotibus (in Ægy-  
 pto) per 13 annos conversati sunt, qui scientia  
 rerum coelestium præstabant, sed eam in arcanis ha-  
 uerunt, & cum nullo communicare dignati sunt,  
 tempore tamen & obsequio victi nonnulla aperuerunt,  
 barbaris interim plurima omnino occultantes n).  
 PYTHAGORAS circumcidi se passus est, ut  
 dyta Ægyptiorum ingrediens mysticam di-  
 ceret philosophiam i). Manifeste docet  
 AMBLICHUS, PYTHAGORAM PLATONEMQUE va-  
 na in Ægypto ex columnis Mercurii didi-  
 disse k), & THALES Milesius Geometriam,  
 nec non Astronomiam primus ex Ægypto in  
 Græciam transtulit, annis 530 circiter ante  
 Christum l). Ante PSAMMITICHI tempora,  
 660 annis a. C., Græcis Ægyptum intrare  
 conlicuit m), dein vero eorum plures illam  
 visitabant, immo sedes sibi ibidem eligebant,  
 ad arcana sollicitè occultata propiorem sibi*

D 2

para-

g) L. II. c. 4; I. c. 69, 81, 96.

h) L. XVII.

i) CLEMENS ALEX. STR. I.

k) De Myst. Ægypt.

l) DIOGENES LAËRT.

m) HERODOTUS, STRABO.

parauerunt accessum, postquam hæc per ALEXANDRUM MAGNUM anno a. C. 332 Macedonum jugo esset subiecta, præsertim sub Lagidibus in nova Alexandria Academia celeberrimi recepti. Qui in Ægypto peregrinati fuerant, in patria dein plerumque parum valebant, nam si quid sublimioris hauserant, hoc non nisi ænigmatice domi proponebatur, adeo ut a paucis intelligerentur. Interea Mathesin, Musicen & Astronomiam cum egregio successu excoluerunt, &, si in artibus, ausis, molibus & sumtuum laborumque immensitate Ægyptiis cedant oportet, hi vicissim artificiorum elegantia & forma, naturam exacte imitante, & generatim in omnibus, quæ ab imaginationis vi pendent, Græcis palmam dare coguntur. In philosophia vero naturali operam navarunt minus felicem, nisi ab Ægyptiis docti. Secta Alexandrina, sæculo III inter Græcos orta, Chemicæ arcana adhuc densioribus obruebantur tenebris, & in dies novis ænigmatibus, gryphis, parabolis, innumerisque Platonice & cabalisticis loquendi formulis involvebantur. Paucis: Græcia æque ac Ægypto Romæ subiectis, scientiæ quoque servitute coactæ fuerunt, & victoriis tandem Saracenicis fere extinctæ.

*B) Chemicæ artes apud Græcos tardius minusque profecerunt, quam in Ægypto.*

*Mine*

*Mineras* non nisi duobus locis effoderunt. Quæ in Thaso, maris Ægei insula, reperiuntur, aurum continebant, Laurii vero effractæ argentum dederunt. Corinthii tamen tres metallicas compositiones incendio quodam inventas & colore celebres habuerunt, candidam argenti nitore, alteram, in qua auri sulva natura, tertiam, in qua æqualis omnium temperies fuit *n*). Harum præparationes scululo occultabantur & orichalci genera fuisse videntur *\**). In Cypro insula inventum *cuprum* inde nomen traxit. *Cerussam* Rhodiam laudatissimam dicit PLINIUS *o*). A CALLIA Atheniensi, 500 circiter ante Christum annis, *Minium* (cinnabarin) inventum tradit THEOPHRASTUS, cui aurum ille inesse initio credebat, sed irritò tentamine, coloris tamen usum adhibebat *p*).

IMMO PHILIPPUS Comicus, scribens ante primordia Monarchiæ græcæ, DÆDALUM ἀγρυπνον χυτὸν ad ligneam statuam vivificandam adhibuisse testatur, quam hujus metalli notitiam sacerdotibus Memphiticis eum debuisse fieri videtur simile, sed quod HERMES pri-

D 3

mus

*n*) PLINIUS XXXIV, c. 2.

*\**) Vetus inventum est orichalci ex cupro & lapide colaminari confectio. vid. PLIN. L. XXXIV. DIOSCORID. L. v. c. 85. Chalybem parari ex ferro iater carbonibus fuso, meminerunt ARISTOTELES met. iv. c. 6. PLINIUS L. XXXIV. c.

*o*) L. XXXIV: 8.

*p*) De Lapidibus.

mus e cinnabari eduxerit vix credimus. Memorant quoque hoc metallum THEOPHRASTUS ERESIUS & ARISTOTELES *q*).

SIMULACRIS Deorum sculptura & statuarum, si non ortum, saltem perfectionem debuit. Fingere ex argilla similitudines, DIBUTADES Sicyonius figulus primus invenit Corinthi. Sunt & qui in Samo primos omnium plasticen invenisse RHOECUM & THEODORUM tradunt, multo ante Bacchiadas Corintho pulsos *r*). DÆDALUS Atheniensis, ante Trojam expugnatam, e ligno simulacra fecit, sed marmore scalpendo primi inclaruerunt DIPOENUS & SCILLIS, geniti in Creta insula olympiade circiter L (576 annos a. C. *s*). Vetustissima Græcorum signa Ægyptiis valde similia erant, ut narrat PLINIUS, unde etiam patet, ubi primum didicernit, sed dein artem ad summam perfectionem excoluerunt, præeunte PHIDIA, atheniensi, 450 annis a. C. *t*). Ebur non tantum, margaritas, corallia & marmora, sed etiam Basalten & Porphyriten, immo durissimas gemmas sculpsērunt cælaruntque. In Achatis & carneolis figuras præcipue cavas cælarunt, in Onyche vero convexas, idque sæpe ita, ut signa formaverint e strato opaco, adhæ-

*q*) Met. iv. 8; De anima L. i.

*r*) PLINIUS xxxv: 12.

*s*) Ibid. xxxvi. 4.

*t*) PLINIUS xxxiv: 8.

adhærentia magis pellucenti & ope subterliti pigmenti facile, si placebat, denigrando. Posteriores sculpturæ nostris diebus in primis antiquæ audiunt & magni interdum æstimantur, exquisitissimæ qua formam pariter ac polituram perfectionis, hodie ægre imitandæ.

DUDUM ante HOMERUM metalla liquefacere, temperare, fundere, calare & ferruminare noverunt Græci. RHOECUS & THEOPORUS æris fundendi artem perfecisse videntur, quam æque ac picturam cum PHIDIA incepisse narrat PLINIUS *u)*, qui ejus scientiæ 366 magistros enumerat *x)*, diversamque metalli temperaturam describit *y)*. A PRAXITELIS tempore statuaria summum attigit fastigium, quamvis ipse marmore, quam ære felicior dicatur *z)*. Colosso solis Rhodio, 70 cubitos (110 pedes) alto, celebris est CHARES Lindius. Hic 12 annis trecentisque talentis effectus, 274 circiter annis a. C., cavus fuit, lapidibus oppletus & sine dubio partitis vicibus fusus. Post 56 annos terræ motu prostratus in eodem loco occubuit per novem fere sæcula, usque dum anno 651 divenderentur fragmenta, quibus 900 cameli onerati fuerunt *a)*, adeo ut posito onere cu-

D 4

jusvis

*u)* XXXVI: 5. Conf. ill. HEYNE.

*x)* XXXIV.

*y)* XXXIV: 9.

*z)* XXXIV: 8.

*a)* PLINIUS XXXIV: 7; CEDRENIUS.



jusvis Cameli 800 librarum, metalli pondus 720000 præter propter æstimari queat.

TYCHIUS quidam Boeotius coriorum perficiendorum artem invenisse narratur *b*).

FILTRATIONEM chemicam per lanam clare describit PLATO *c*). Calcinationes novit HIPPOCRATES *d*). Balneum Mariæ describit GALENUS, oleum loco aquæ adhibens *e*), item sublimationem *f*) & destillationem per descensum *g*). DIOSCORIDES, qui sumtuosissimæ foeminarum CLEOPATRÆ Comes fuit, destillationem non penitus ignorasse videtur, ἀμβίχα diserte memorans, cui dein particula arabica Al accessit *h*). En, vertente PLINIO, eiusdem descriptionem modi hydrargyrum e cinnabari extricandi: Patinis fictilibus impositum (minium) ferrea concha calice (ἀμβίξ) coopertum, argilla superillita; dein sub patinis accensum foliis continuo igni, atque ita calicis sudore deterso, qui fit argenti colore & aquæ liquore. Hæc ars certo GALENUM latuit, ita enim ille: non multum abest, omnia vellem subire pericula, si quam machinam, artemve invenire liceat, sicut in lacte contrariarum partium, sic & in aceto, separandi *i*).

Ablu-

*b*) PLINIUS.

*c*) In Symposio.

*d*) De hæmorrhoidibus, & alibi passim.

*e*) De sanitate tuenda Lib. IV, c. 8.

*f*) De medic. simpl. fac. Lib. IX.

*g*) De facile parabilibus.

*h*) Mat. med. L. V. c. 110.

*i*) De med. simpl. fac. L. I.

Ablutis cineribus lixivium fieri autumat GALENUS, qui ideo *sales alkalinos* sibi perspectos habuit, etiam *causticos*, sed in formam siccam redactos ignorasse videtur *k*). In Lesbo insula officina vitraria vixit *l*).

Huc quodammodo referri potest inventum CALLINICI architecti, qui cum ab Heliopoli Ægypti Constantinopolin fugisset, ignem maritimum (πῦρ θαλάσσιον), quem etiam Græcum vocant, excogitavit, & classem Saracenorum ad Cyzicum hieme incendit *m*). Hic ignis in aquam projectus majorem vim nactus deorsum et ad latera magno ferebatur impetu, obvia, quæ ignem concipere poterant, adurendo. CONSTANTINUS POGONATUS imperii habenas jam tenens, æque ac sequentes, contra Saracenos eo feliciter usus est. Inter arcana habitus fuit & hodie veram eius confectionem ignoramus.

C) INTER Chemicos scriptores, sicco, ut ajunt, pede prætereo ORPHEUM \*), HOMERUM,

D 5

RUM,

*k*) Ibid. c. 14.

*l*) ATHENAEUS Deipn.

*m*) CEDRENIUS.

\*) Tribuuntur Orpheo Argonautica, Hymni & Liber singularis περί λίθων, qui lapidum naturam reconditam & virtutes in sacrificiis peragendis Deorumque voluntate flectenda exponit. Lapidem autem, qui commemorantur in hoc libro, hi fere sunt: Κρυάλλος, γαλακτίτης, πέτρανες, ἀχάτης, κέρκς ἐλάφς, βάρβαρος λίθος, ἰάσπις, πορφυρίδιος,

RUM, PINDARUM; aliosque ejus frugis auctores, quamdiu nemo demonstraverit, quod sub imaginibus pomorum Hesperidum, Hydræ ab Hercule debellatæ, Phoenicis reviviscentis, aurei velleris, aliarumque fabularum, sensus chemicus revera deliteſcat.

IN iis, quæ PYTHAGORÆ & PLATONI tribuuntur, varia occurrunt chemica, magis tamen theoriam, quam artem spectantia. Græcorum autem vix ullus Ægyptiorum sapientiam magis degustavit, quam DEMOCRITUS, natus circiter 458 annis ante Christum, ABDERÆ in Thracia.

Hic omnium antiquorum subtilissimus a SENECA vocatur, qui primus lapides liquandi, sinargdos fingendi & quemlibet infundendi colorem, ebur emolliendi rationes, & innumera alia adinvenit n). De illo testatur PETRONIUS, quod omnium herbarum succos exprefcit, & ne lapidum virgultorumque vis lateret, in experimentis ætatem consumserit o).

HOMINUM frequenter deridens dementias a popularibus mente captus putabatur, advocatusque fuit HIPPOCRATES, ut illum curaret, qui tamen sapientissimum mox expertus est. In eius enim præsentia ex solo adſpectu lactis colorem bestię dijudicavit, aliaque non minori digna

ζιος, ὀπάλλιος, μαγνήτης, ὀξείτης, γαγάτης, σκορπιος, κορυφώδης, κεράλλιον, νευρίτης, χαβάσιος.

n) L. xiv. ep. 91.

o) in Satyrico.

digna admiratione præstitit, si fides habenda  
 DIOGENI LAERTIO. Tanto saltem studio in natura  
 incubuit explorationem, ut *se malle unam  
 causam in rebus naturalibus investigando reperire,  
 quam regnum Persarum consequi*, professus fuerit p).  
 Physici adeptus est Philosophi præclarum nomen, dicit  
 SYNCELLUS, ab OSTANE Medo, ab ejus ævi Persarum  
 Regibus sacrarum præfecturarum causa in  
 Aegyptum misso, sacris litteris initiatus & imbutus,  
 in Memphis fano, inter sacerdotes & philosophos,  
 cum quibus erat MARIA, mulier quædam hebræa,  
 omni disciplinarum genere exculta, & PAMMENES.  
 De auro & argento, & lapidibus, & purpura, sermone  
 per ambages composito, scripsit, quo dicendi  
 genere usa est etiam MARIA. Verum hi quidem,  
 DEMOCRITUS & MARIA, quod ænigmatibus plurimis  
 & eruditis artem occultaissent, laudati sunt:  
 PAMMENES, quod abunde & aperte scripisset, vituperatus est q).

DIOGENES LAERTIUS asserit, quod scripserit  
 περὶ ποιήσεως, item περὶ λίθου, de quo ZOSIMUS ita: Δημόκριτος λέγει, δόξαι λίθον, τὸν  
 ὃς λίθον, τὸν ἄτιμον καὶ πολύτιμον, τὸν πολύ-  
 μόρφον καὶ ἀμόρφον, τὸν ἄγνωστον καὶ πᾶσι γνω-  
 στὸν, τὸν πολυόνυμον καὶ ἀνόνυμον. Dubitari ta-  
 men potest, num de lapide philosophorum ege-  
 rit DEMOCRITUS, quum alii titulum scribant:  
 περὶ λίθων, & præter ejus *de solis & Lunæ tin-*  
 cturis

p) DIONYS. ALEX. apud EUSEBIUM XIV. 27.

q) Chron. p. 248. conf. EVSEBIUS.



Æturis & purpura tractatus, etiamnum reperiatur quidam de lapidibus pretiosis, illi tributus. Alii addunt ejusdem *Physica & Mystica*, sed num horum scriptorum ullum, & quodnam genuinum sit, non dum certo constat. VITRUVIUS χειρόμνητα memorat r), quæ ita vocabantur, vel ob notas e cera annulo signatas, quas iis paradoxis adfigere solebat, quæ ipse vera expertus erat, vel quod omnia in libello tractata manu ipse fecisset & experimento proprio comprobasset.

ARISTOTELES Stagirita in libro III. & IV, Meteorologicorum de Fossilibus egit, eadem in ὄρυκτα & Μεταλλεύματα distingvens. Ejus discipulus THEOPHRASTUS Eresius περὶ λίθων scripsit, & licet chemicam indolem ignoraverit, varias tamen qualitates memorat, & non numquam habitum in igne. DIOSCORIDES Anazarbensis sæculo primo s), & C. GALENUS secundo t), mineralia enumerant, quæ in usum medicum trahebantur.

E sæculo III. manuscriptus exstat PORPHYRII tractatus Chemicus, e IV JAMBlicHI operatio, HELIODORI ad THEODOSIUM Magnum Poëma Jambicum de mystica philosophorum arte. In V. prodierunt PHILIPPI Sidetis Tincturæ æris Persici & ferri Indici; DIOSCORI, Sacerdotis magni Serapidis in Alexandria, opusculum & SYNESII ad

r) L. IX. c. 3.

s) Mat. Med.

t) Simp. Med. Fac.



ad eundem DIOSCORUM *epistola*, instar Scholiorum in Democriti Tincturam auri & argenti. Hanc memorat ZOSIMUS, qui ideo posterior videtur, sed in levi adumbratione cujusvis ætas, qua decet adcuratone, definiri nequit.

ZOSIMUS Panopolites, quem magni faciunt Alchemistæ, ad V. sæculum referri quoque solet. Ejusdem in Bibliothecis servantur opuscula *de compositione aquarum; de sacra & divina arte; de virtute & interpretatione; de instrumentis & caminis; de Asbesto; ejusdem libellus mysticus & scriptum ad THEOSEBEJAM*. Horum nullum hætenus impressum fuit.

OLYMPIODORUS commentatus est *de Operatione ZOSIMI*, de illis, quæ ab HERMETE aliisque dicta sunt, *auri confectiorem spectantia*, Imperatore THEODOSIO seniore paullo vetustior.

THEOPHRASTUS philosophus *de arte sacra & divina; HIEROTHEUS de lapide philosophorum, de arte sacra & methodo faciendi auri; ARCHELAUS de arte chymica; ANEPIGRARHUS de Cryso-  
poeia & de modo dealbandæ aquæ divinæ; PELAGIUS de divina & sacra arte; EUGENIUS de sacra arte & secreto chymico; COSMAS de Chrysopoeia*, multique alii adeo obscuræ sunt originis, ut eorum ætas vix determinari queat, quamdiu in Bibliothecis plerique latent, nondum typis exarati x).

CETE-

x) De scriptoribus chemicis in primis consulendi sunt LIBAVIUS, O. BORRICHIVS & H. CONRINGIVS.

CETERUM quotidie in pejus ruebat farra-  
go alchemistica, dementiis Pythagorico-cabal-  
listicis & Scholasticis referta, usque dum sæcu-  
lo VII. & VIII. densissima & chemicas & alias  
disciplinas involveret caligo, horridaque barba-  
ries omnia obrueret.

D) *Theoricæ* hujus gentis, contemplationi-  
bus & hypothesebus nimium indulgentis, non  
potuerunt non copiosæ diversæque oriri, fieri  
tamen potest, ut plures magis qua verba & ex-  
tèrnum habitum, quam qua veram indolem  
discrepent. Cosmogoniam merito reticemus,  
quum hæc innumeris scateat absurditatibus, de  
principiis & natura corporum potius nonnulla  
eorum allaturi dogmata. THALES Milesius,  
sectæ Jonicæ stator, 600 circiter annis a. C.  
præ ceteris disciplinis Philosophiam naturalem  
in deliciis habuit.

AQUAM omnium rerum materialium prin-  
cipium esse urgebat, ex quo omnia oriebantur  
& in quam iterum resolvenda erant. Conten-  
dunt tamen nonnulli, quod tantum instar vehi-  
culi universalis illam consideraverit y).

ANAXIMENES Milesius ejusdem Scholæ  
tertius magister, annis circiter 100 serius, *aërem*,  
HERACLITUS *ignem* z), & HESIODUS *terram*,  
pro principio generali venditavit.

PYTHA-

y) J. M. VERDRIES *Phys.* p. 283.

z) PLUTARCHUS de Plac. Philos. conf. OLEARIUS de  
Principio rerum natur. ex mente HERACLITI.

PYTHAGORAS Samius circa medium sæculi sexti a. C. in Ægypto, Arabia, Judæa & Italia peregrinatus est, tandemque per 20 annos Cremonæ docuit modo abstrusissimo, Scholæ Italicæ auctor, qui suis alias eximiis cognitionibus hisce temporibus instar solis splendet. Genuinum mundi systema illum sibi perspectum habuisse PLUTARCHI discimus testimonio. Ægyptiorum & Chaldæorum initiatus sacris maximi fecit scientias mathematicas & forte iis abusus est, quum non tantum hunc mundum numero, pondere & mensura factum, sed etiam numeris figurisque singularem inesse statuerit vim. Ex eius sententia ignis est formæ pyramidalis, aër octaëdricæ, aqua icosaëdricæ, terra cubicæ, & tellus ipsa dodecaëdricæ a). Hinc quinque solida regularia audiunt corpora Pythagorica & ob suum in Physicis usum speratum, ab EUCLIDE geometricè considerata. Ejus *Monades* corporeas fuisse adseverat ECYPHANTUS, eisque magnitudines tribuit ARISTOTELES, unde cum atomis concordare perhibent nonnulli, PYTHAGORAM a discipulis MOSCHI in Phoenicia instructum putantes. Ceterum medicinam Magicam excoluit, & quæ de eius dogmatibus physicis narrantur, instar mysteriorum densa caligine obvelata reperiuntur. Per annos 105 vixisse fertur.

Ex Eleatica secta circa annum 450 prodierunt LEUCIPPUS & DEMOCRITUS, qui præ-

a) PLUTARCHUS.

ceptorum dogma de sensuum fide abroganda respuebant, relictisque harmoniis, ideis, qualitatibus & formis elementaribus, ipsa adiere corpora, eorum figuram, motum, partiumque situm, tenuitatem, ceterasque condiciones palpabiles examinantes. DEMOCRITUS corpora componi statuebat atomis indivisibilibus & immutabilibus; præter figuram & motum sapore, colore, omnique qualitate destitutis, quæ primum, eo iudice, atomorum unionē procreantur. Vacuum a THALETE proscriptum quasi ab exilio revocavit & maris continuum statuit decrementum *b*). Hanc philosophandi rationem dein secutus est EPICURUS Atheniensis, natus ad initium sæculi quarti, qui, ex modificata in superficiebus corporum luce, colores oriri docuit *c*).

PLATO Atheniensis ad finem sæculi quarti a. C. celebris, *principia tria* existimabat, Deum (a quo), materiam (ex qua) & ideam (in quam) omnia fiebant. Materiam æternam & infinitam, omnibus qualitatibus denudatam, ex qua tamen corpora oriuntur, vi quadam cæca, materiam movente: Deum corpore omni privatum sola mente adsequendum statuebat. Idea illi erat æternum exemplar, quod in condendo mundo secutus fuerit Deus. Materiam initio triangularem suscipere formam putabat, ex qua elementa distincta gignuntur, primo quidem ignis

*b*) DIOG. LAERTIUS.

*c*) LUCRETIUS de natura rerum.



ignis terraque, sine quibus nihil esse possit; dein aër & aqua, quæ singulæ tamen mutuo commutari posse urgebat: illis particulares addidit facultates, calorem, siccitatem, frigus et humorem. Fermentationem describit, quod sit terrenæ materiæ motus & ab aëre intus contento evolutio *d*).

PLATONIS discipulus ARISTOTELES, licet Præceptoris dogmata qua partem deseruerit, in doctrina tamen elementorum eundem fere tramitem calcavit. Principia rerum statuit tria: formam, privationem & materiam; causarum quatuor genera: materialem ex qua, formalem per quam, efficientem, a qua & finalem propter quam, res fiant: elementa simplicia duo & contraria, ignem & terram, inter quæ media interjacent aër & aqua: locum vacuum dari negavit: e putrido, adjuvante calore naturali, animalia oriri putavit, cetera, quæ per plura sæcula instar oraculorum fuerunt habitæ *e*).

HÆC jam sufficiant, quum pleraque Græcorum placita raro observationum & experimentorum fuerint legitima consuetudina, sed opinionum præjudicatarum & frivolæ imaginationis horrida monstra.

#### §. V.

Chemicæ alibi sparsa vestigia.

QUUM apud alias gentes monumentorum in-

*d*) In Timæo.

*e*) BRUCKERI Hist. Phil. Crit.



inopia vel nullas, vel levissimas tantum chemiæ umbras indagare potuerimus, præcipuas heic collectas exhibere liceat.

A) Quin *Israëlitæ* quidquam sapientiæ *Ægyptiorum* secum in *Asiam* transportaverint, nullum est dubium. Eorum dux *MOSES* omnium doctrina imbutus fuit f), & teste *PHILONE*, ab *Ægyptiis* didicit *Arithmeticam*, *Geometriam*, *Rhythmicam*, *Metricam*, *Harmonicam*que theoriam & omnem *Musicam*, tum & *symbolicam Philosophiam*, sacris libris descriptam g). Quod *gemmas* noverit, e sacro codice satis patet h), & tam easdem, quam *Graniten secandi excavandique artem* i). Præparatio *olei unctionis sacræ* secundum artis pharmaceuticæ præcepta k) & *suffitus sanctissimi* l), non minorem produnt dexteritatem. Fecit quoque serpentem æneum splendidissimum m) & sex enumerat metalla, *aurum* nempe, *argentum*, *æs*, *ferrum*, *stannum* & *plumbum* n). Consummatissimum autem peritiæ alchemicæ specimen in *comburendo* & *pulverando vitulo aureo* elucere credunt artis mystæ. Si totus aureus fuerit, eximium sine dubio heic delitescit artificium, nisi forte hepar sulphuris adhibuerit, cuius circiter 16 partes suscipiunt  
1 auri,

f) Aët. VII, 22.

g) In vita Molis.

h) Ex. XXVIII, 17 - 20; XXXIX, 10 - 13.

i) Ex. XXVIII, 9; XXXIV, 1; XXXIX, 14.

k) Ex. XXX, 22 - 25.

l) Ex. XXX. 34. 35.

m) Num. XXI, 9.

n) Num. XXXI, 22.

auri, dein facile in pulverem comminuendi & aqua solvendi. Contendunt nonnulli Vitulum fuisse ligneum auro obductum o), & si ita, in hac operatione nulla opus erat chemia. Præterea MOSES linum varie tinctum p), olei expressionem q), fermentum r), acetum vini s), aliaque chemica producta memorat. Quod Urim & Thummim chemica mysteria foverint, sunt qui nostris quoque diebus serio urgent t). ABRAHAM tempore fit mentio butyri u). JOBUS MOSE antiquior fermentationem novit x), vitrum auro adpersum y), & operationes metallurgicas z): DAVID argentum in tigillo depuratum a): SALOMO, cuius sapientia omnem Orientis & Ægypti philosophiam superavit b), spumam argenti c): JEREMIAS Saponem d), & SIRACIDES fictilium crusta vitrea obductionem e). ELISA addito sale aquam reddidit sapidam f), & quæ sunt reliqua. Hæc

E 2

omnia

o) Conf. illustris MICHAËLIS.

p) Ex. xxvi, 1.

q) Ex. xxvii, 20.

r) Ex. xiii, 3, 7.

s) Num. vi, 3.

t) D. SCHROEDER l. c.

u) Gen. xviii, 8.

x) Cap. xxxii, 19.

y) C. xxviii, 15-17.

z) C. xxviii, 1, 2.

a) Ps. xii, 7.

b) 1 Reg. iv, 30.

c) Prov. xxvi, 23.

d) C. ii, 22.

e) C. xxxviii, 34.

f) 2 Reg. ii, 20.

omnia de variis in vita communi utilibus inventis naturæ chemicæ testantur, non tamen ulla præbent subtilioris theoriæ specimina.

QUÆ MOSI tribuuntur commentationes de *compositione chemica & de duplicatione*, in Reg. Biblioth. Paris. græca lingua occurrentes, sine dubio recentiore agnoscunt auctorem. Idem valet de MARIÆ Hebrææ *Practica in artem chemicam & de ejusdem Practica lapidis philosophici*. De iis, qui in scripturis sacris Philosophiam naturalem fundare conati sunt, non immerito dicit BACO, quod inter viva quærant mortua. Tantoque magis hanc vanitatem inhibendam putat & coërcendam, quo certius ex divinorum & humanorum malesana confusione, Philosophia educatur phantastica, mente sobria fidei tantum danda urgens, quæ fidei sunt.

B) *Phœnicii* industria & commercii omnes alias gentes superarunt. *Vitrum* ante Mosis tempora, 700 circiter annis post diluvium invenerunt, idque casu, dum nautæ penuria lapidum in littore Beli glebis utebantur nitri, cortinis pro cibo coquendo attollendis, quæ ope ignis cum arena colliquecebant in massas vitreas g). Hanc observationem Sidoniorum astuta & ingeniosa sollertia perfecit & per 2000 annos huic urbi ingens comparavit lucrum, quum auro æquipararetur pretio & Beli arena perquam diu sola ei perficienda idonea putaretur, quæ ideo etiam post Christum natum quot-

annis

annis peregrinis navibus in hunc finem colligebatur, testibus STRABONE, JOSEPHO, TACITO, aliisque \*).

PURPUREI coloris tres habuerunt varietates. Nobilissimus fuit Tyrius bis infectus, simulque carissimus. ALEXANDER MAGNUS, capta Susa, in gaza regia invenit Purpuram, æstimatam 50000 talentis, quæ 192 annos vetusta instar recentis splendebat. Quomodo tingendus amethystinus, Coccus & hyssiginus docet PLINIUS b). In Exodo sæpius memoratur Argaman, quod jam purpureum indicasse agnoscitur.

PHOENICIOS stannum & electrum a distitis regionibus advehere, narrat HERODOTUS.

Ex coloniis in Hispania & alibi plantatis magnam auri argentique molem colligebant. In Græciâ Phoenicii quoque primi mineras quæsierunt & metalla excoxerunt.

INTER illos naturæ interpretes MOSCHUS Sidonius laudatur antiquissimus, qui, præeunte POSIDONIO apud STRABONEM & SEXTUM EMPIRICUM, atomorum doctrinam invenisse a

E 3

non-

\*) Origo vitri narratur a Plinio. Idem: *max* ait, ut est astuta & ingeniosa solertia, non fuit contenta vitrum miscuisse: coeptus & addi magnes (magnesia?) lapis: quoniam in se liquorem vitri quoque, ut ferrum trahere creditur. L. XXVI. 26. Lapis hic (magnes) & in Cantabria nascitur, non ille magnes verus caute continua, sed sparsa bubbatone: ita appellant: nescio an vitro fundendo perinde utilis: nondum enim expertus est quisquam. L. XXXIV. 14.

h, L. IX. 41.



nonnullis perhibetur. CADMUS litteras, ab Assyriis ad Phoenices delatas, Græciæ intulisse & Pelasgorum ori adcommodasse putatur *i*), alias vix ulla Physica scientia celebris. De SANCHUNIATONE, multis suspecto auctore, qui ante excidium Trojæ vixisse creditur, antea nonnulla diximus.

C) Babylonem tempore SEMIRAMIDIS ex Ægypto per BELUM ductam fuisse & ibidem collegium sacerdotale institutum, memoriæ prodit DIODORUS. Sed longe antea scientiæ viguerunt apud Chaldaeos, qui harum antiquitatis laude vix Ægyptiis cedunt, si non superant. ZOROASTREM suæ philosophiæ auctorem autumant, cujus nomen Græcis ante PYTHAGORAM incognitum fuit *k*). Ejus adeo est obscura historia, ut ne quidem de numero inter eruditos conveniat. Principia mundi magicasque artes invenisse, & siderum motus diligentissime spectasse dicitur *l*). In sequenti momento mox plura narrabimus, incerti, num ad hunc ZOROASTREM revera pertineant.

D) ZARDUST vel ZARADUST apud *Persas* magiæ celebratur inventor, etiam MOG appellatus. A ZOROASTRE in Perside ortam adseverat PLINIUS, instituto ab AZONACE *m*), & ad illum quoque pertinere videtur, quod riferit eodem die, quo genitus esset, quod cerebrum ita pal-

pita-

*i*) BRUCKER. l. c.

*k*) CLEM. ALEX. Str.

*l*) PLATO in Alcibiade priori; JUSTINUS L. I.

*m*) L. XXX. c. I.



pitaverit, ut manum impositam repelleret, futuræ præfagio scientiæ *n*); quod in desertis vixerit caseo annis viginti, ita temperato, ut vetustatem non sentiret *o*); quod vices centum milia versuum condiderit. Scripta ei tribuuntur astrologica, physica, magica, chemica, & politica *p*).

Apud Persas perquam vetustum reperimus morem astrorum titulis metalla salutare. Scilicet CELSUS contra ORIGENEM disputans mysteria quædam persica inserit, quæ illud monstrant. En eius verba, describentis Mithræ sacrum iis gentile: *Est, inquit, in eo duarum cæli revolutionum significatio, tum ejus, qua stellæ fixæ feruntur, tum ejus, qua planetæ, & animæ per eas transitus tale Symbolum: scala est in altum aliis super alias portis surrecta usque ad summum octavæ portæ fornicem: prima portarum plumbea est, secunda flammea, tertia ahenea, ferrea quarta, quinta mixti nominis, sexta argentea, septima aurea. Primam faciunt Saturni, plumbo notantes tarditatem ejus sideris, secundam Jovis, comparantes ei stanni splendorem & mollitiem, tertiam Veneris æratam & solidam; quartam Martis, est enim laborum patiens, æque ac ferrum, celebratus hominibus; quintam Mercurii propter misturam inæqualem & variam; sextam lunæ argenteam; septimam solis auream, coloribus suis ea sidera referentibus.*

E 4

Con-

*n*) L. VII. c. 16.*o*) L. XI. c. 42.*p*) HEILBRONNER Hist. Math.

Conjectavimus antea HERMETIS hieroglyphicam scripturam & pertinacissimum arcana naturæ celandi studium, ansam præbuisse signis chemicis, quorum jam sine dubio figuræ multum ab illis, antiquissimis temporibus usitatis, discrepant, quod itidem omnium lingvarum litteris accidit, interim tamen fundamenta, saltem nonnulla, labentibus annis manserunt immota. Vidimus a primordiis fere mundi siderum vires in terrestria fuisse maximi æstimatas, & heic luculentissimum non minus, quam vetustissimum, occurrit documentum, quod satis dilucide explicat, cur metalia iisdem characteribus ac systematis nostri solaris corpora fuerint in hunc usque diem designata. Similiter elementorum triangularia signa in theoria PLATONIS agnoscimus. Quum stellæ regant tempus, diebus quoque singulis hebdomadis earum nonnullas præ ceteris valere sibi persuasit vanitas astrologica, quod ob nexum non potuit non etiam metallis, illis respondentibus, eximiam in certos dies impertire efficaciam. Dabimus mox hujus stultitiæ exemplum (Mom. E).

Apud Persas ante ALEXANDRUM MAGNUM *ὑάλινα ἐκπώματα* in usu fuisse Atheniensium legati narrant *q*).

COLLEGIUM sacerdotale Persepoli tandem more ægyptio institutum fuit, si fides habenda DIODORO, modo sequenti. PHANES quidam Halicarnassensis, Regis AMASIS favore, arcanorum

*q*) ARISTOPHANES Acharn. I, 2.

rum Ægyptiorum notitiam quamdam obtinuerat, quam CAMBYSI transfuga prodidit. Hac sollicitatus Rex Persarum filium AMASIS, PSAMMINITUM, adgreditur, ejusque non tantum divitias aufert anno circiter 525 ante Christum, sed etiam Hierophantes, qui tamen non nisi sub filio, DARIO HYSTASPI, eo adigi potuerunt, ut arcanorum Rex fieret particeps *r*). Quod OSTANES a XERXE in Ægyptum fuerit missus e SYNCELLO antea indicavimus. Quæ illi adscribitur epistola ad PETASium de *sacra & divina arte* spuria est. Fuerunt alias plures hujus nominis. Idem valet de scripto nomine insignito SOPHARIS, qui OSTANIS præceptor perhibetur.

*E) De Indorum intimiore naturæ cognitione nihil fere habemus dicendum, quippe quæ nos latet. Eorum vitra laudat PLINIUS, e crystallis confecta. Quod tamen astrologiam metallicam, æque ac aliæ Orientis gentes, coluerint, sequens e PHILOSTRATO locus evincit. APOLLONIUS, inquit, cum Jarcha Brachmane secreto philosophatus muneris loco ab eo tulit annulos septem, totidem planetarum dictos nominibus, quos singulos gestaret per subiectos planetis dies; sc. ut annulum aureum gestaret die solis, argenteum die lune, ferreum die Martis, hydrargyrium die Mercurii, die Jovis stanneum, æneum die veneris & plum-*

E 5

*r*) Bibl. hist. L. I. 46, 95.

*plumbeum die Saturni, quod singulis planetis singula respondeant metalla s).*

F) In China, teste MARTINI Jesuita, chemicæ operationes perquam diu notæ fuerunt, immo Alchemicis 2500 annis ante Christum operam navasse perhibentur, quamvis in hac arte nihil scriptum reliquerint t). Si Ægypto colonos debet China, uti D. DE GUVIGNES urget, hæc facile explicantur. In dubium saltem vocari nequit, quod in China perquam egregia inventa spagyrica viguerint diu ante Europæorum adventum. Inter chemicas præparationes nominasse sufficiat *nitrum, boracem, alumen, viride æris, mercurium sublimatum corrosivum & dulcem, æthiopem mercurialem, unguenta mercurialia, sulphur; pulverem pyrium, ignes festivos pulcherrimos; artificia tinctoria selecta in lino & serico; vasa porcellanea elegantibus distincta coloribus.* Præter varia metalla, *aurum, argentum, hydrar-*

s) Vita APOLLONII,

z) Hist. Sin. LE COMPTE, Missionarius Jesuita præter alios Alchemistas Sinicos unum aliquem commemorat lapidis philosophici scientia celebrem, qui 633 annis ante nostram æram, 150 annis ante Confucium vixerit. Is BARCHUSENIO dicitur Li-Lio-Kim vel Li-Laò-Kim. MARTINI in Atlante sinico lacum habet juxta urbem Pukiang, in cujus vicinia rex Hoang-ti 2500 ante I. C. annis Alchemiam exercuisse dicitur. Idem in Monte Zukin repererat magnam massam auri, quod chemica arte paratum esse multisque morbis mederi dicebatur. Refert etiam, in monte Kieuchien fuisse novem virgines sorores, quæ vitam inter alchemicos labores innuptæ transegerint.



hydrargyrum, plumbum, cuprum, ferrum & stannum, zincum quoque e mineris eliciunt admodum purum, & cuprum, quod album vocari solet, componunt, constans cupro, niccolo, ferro & zinco.

G) *Ad Romanos* subjugatis Græcis & Ægyptiis fero Chemicam pervenisse jure contendit JOSEPHUS SCALIGER. Bella in primis curabant & illis proficuas virtutes, fortitudinem audaciamque, artes spernebant, usque dum MARCELLUS, SCIPIO, PAULUS ÆMILIUS, MUMMIUS, alique elegantissima e victis regionibus artificia Romam transportarent. Præterea Græcorum manibus, si quid formandum in statuis admirabile, in architectura nobile, in picturis eximium, plerumque utebantur, ipsi dominandi artibus intenti.

ARISTOTELES tamen apud Umbros *salem e cineribus* arundinis & junci elixatum dudum in usu fuisse testatur u). Circa initia æræ Christianæ plura occurrunt vestigia, quamvis non raro difficulter distingvantur, quæ ipsis jure sunt adscribenda. *Auri amalgamationem* dilucide VITRUVIUS describit. *Cum in veste*, inquit, *intextum est aurum*, eaque vestis contrita propter vetustatem usum non habet honestum, *panni in fictilibus vasis impositi supra ignem comburuntur*. *Is cinis conjicitur in aquam*, & additur ei argentum vivum, *id autem omnes micas auri corripit in se & cogit secum coire*: *aqua defusa*, cum id in pannum in-

fun-

u) Met. L. II. c. 3.



funditur, & ibi manibus premitur, argentum per panni raritates propter liquorem extra labitur, aurum compressione coactum intra purum invenitur x). Quod de panno VITRUVIUS, id PLINIUS subtilius describit ita: In pelles subactas effunditur, per quas sudoris vice defluens purum relinquit aurum y). PLINIUS inaurationem ejus ope, & argenti mediante lapide Lydio explorationem indicat z). Aurum quoque excellens e magno auripigmenti pondere a CAJO CALIGULA, Principe avidissimo, excoctum fuisse perhibetur, quantitate tamen adeo exigua, ut detrimenti plus, quam lucri, coctura attulerit a).

PETRONIUS de vitro flexibili sequentia adfert: Fuit faber, qui fecit phialam vitream, quæ non frangebatur. Admissus ergo ad Cæsarem est cum suo munere, deinde fecit reporrigere Cæsari & illam in pavementum projecit. Cæsar non pote validius, quam expavit: at ille sustulit phialam de terra: collisa erat, tamquam vasum æneum. Deinde martiolum de sinu protulit & phialam otio belle correxit; hoc pacto putabat se cælum Jovis tenere. Utique postquam illi dixit: num quis alius scit hanc condituram vitreorum? Vide modo. Postquam negavit, jussit illum Cæsar decollari; quia enim, si scitum esset, aurum pro luto haberemus b). Idem nar-

x) L. VII. c. 8.

y) L. XXXIII. c. 6.

z) L. XXXIII. c. 8.

a) L. XXXIII. c. 4.

b) Satyr.

narrat DIO CASSIUS c), JOHANNES SARESBU-  
RIENSIS d) & PLINIUS, qui addit, hanc famam  
vitri flexibilis, TIBERIO Principe excogitati,  
diu crebriorem, quam certiore fuisse e).

QUID sibi velit SENECAE illa *collectio ignis  
alumine f)*, obscurum est, licet *Pyrophoro* quo-  
dammodo conveniat.

IMMODICA intemperantia & sumtuosa pro-  
fusio, bellicosam perdentes gentem, artium  
quoque abusum generaverunt. Exquisitissima  
non tantum vestimenta, sed hæc etiam elegan-  
tissimis variegata coloribus, necessaria fecerunt.

FACIES *tenera* & vivida pulte imposito e  
pane, cum lacte asinino subacto, servabatur:  
*color* creta, Cerussa vel purpurasso temperaba-  
tur: *crines* pulvere auri adspergebantur, ut ex  
OVIDIO, MARTIALI & PLAUTO colligi potest.  
*Aperturæ domiciliorum pro immittenda luce* diei  
claudebantur lapide speculari, Gypsi specie, &  
dein vitro, quales fenestras sæculo IV usitatas  
memorant HIERONYMUS & LACTANTIUS. Mar-  
garitæ & lapides pretiosi maximi æstimabantur,  
poliebantur, figurisque tam excavatis, quam  
elevatis decorabantur. Nonius Senator *opalum*  
e fortunis suis omnibus fugiens secum abstulit,  
20000 sesteritiis æstimatum. Jure miratur PLI-  
nius feritatem ANTONII, propter gemmam pro-  
scribentis, simulque NONII contumaciam, pro-  
scri-

c) Hist. L. VII.

d) Polycr. L. IV, c. 5.

e) L. XXXV. c. 26.

f) Q. N. L. II, c. 12.

scriptionem suam amantis, quum etiam feræ abrosas partes corporis relinquant, propter quas se periclitari sciunt g).

NERONIS principatu, quæ dudum in Hispania & Gallia exercebatur, reperta fuit Romæ ars vitri, tum carissîma, nam duos modicos calices, quos appellabant Pterotos, festertiorum sex millibus vendebantur h). Luxuriæ alia exempla bene multa apud auctores occurrunt.

TANDEM in Romano Imperio CONSTANTINI MAGNI conversione mythologicæ tenebræ valide infrangebantur & scientiarum quoque artiumque sensim mutabatur facies \*).

H) Nec

g) L. xxxvii. 6.

h) PLINIUS L. xxxvi. c. 26.

\*) Supplementi loco sparsas quasdam observationes de medicamentorum confectiione apud veteres adjicimus. SIRACIDES c, 38. Dominus, ait, *medicamenta crescere facit, & ille, qui unguenta præparat, inde miscelas conficit.* Unguentorum artifices in versione LXX. interpr. dicuntur ῥεποπώλαι, vid. I Reg. x. 15, cf. Exod. xxx. 25. 35. xxxvii. 29. Vocabulum ῥεπέπωλης proprie significat hominem omni mercaturæ genere occupatum, alias vero unguentarium. Myropolarum s. unguentariorum crebra fit apud veteres auctores mentio. Sic v. c. nominatur Hermæus unguentarius, cujus vidua dives Aeschini nupsit: Ilus Pharmaceuta Thesprotiæ in Epiro, qui Ulyssî venenum dare recusavit, quod tamen hic ab Anchilao rege impetravit: Nicomachus Stagiritæ Pharmacopola; Aristophanides pharmacopola Plataeensis; Antonius Pharmacopola Galeno dictus, &c. Ipse Aristoteles, si credendum est Aeliano & Epicuro, unguentariam artem professus est, antequam ad Philosophiam animum appelleret. Contemnebantur autem unguentorum opifices, tanquam  
artem

H) Nec in septentrionalibus regionibus, antiquissimis temporibus omnino desiderabantur chemi-

artem sordidam & illiberalem facientes; eoque factum est, ut illos Athenis Solon, Sparta Lycurgus pelleret, Augusto etiam objiciebat Antonius, ejus proavum tabernam unguentariam exercuisse. — Omnis fere medicamentorum præparatio in unguentariis manibus olim fuisse videtur; antiquos enim medicos pharmaciam, quam nos dicimus, parum excoluisse, ipsius Hippocratis exemplo apparet. Negandum tamen non est Chemicam nonnulla inventa unguentariis & medicis græcis, recentioribus imprimis, debere. Possunt huc referri variæ medicamentorum compositiones, ex quarum numero potiores tantum hoc loco enumerabo. Pisselaci confectio describitur DIOSCORIDES; colligebatur autem illud in velleribus puris supra cortinam fervente pice plenam expansis. Idem habet destillationem hydrargyri ex *αυυα*, h. e. cinnabari nativa & fecem vini ustam (Sal Tartari), cujus legitima censetur ustio, si albicet, linguamque tactu inurat. GALENUS, ORIBASIIUS, PAULUS AEGINETA & AETIUS Saponem gallicum passim laudant, Saponem nigrum AETIUS. AEGINETA ex oleo, sæce vini usta & nitro saponem extemporaneum paravit. Idem olei sulphuris meminit, quod forte balsami sulphuris genus quoddam erat. Lixivium protofactum Aeginetæ est alkali causticum. Olei suffumigabilis destillatio per descensum ab Aetio describitur, qui cadmiæ etiam præparationem & stibii cremationem, commemorat. Possunt quoque chemicis præparationibus annumerari emplastra, quorum crebra fit apud veteres auctores mentio. Oribasius & Aetius spumam argenti (lithargyrium) aliquibus emplastris adjecerunt, & emplastri nivei ex minio confectio inter arcana diu habita fuit. Syrupi, Drosata, Julapia & Zulapia parum inter se distincta abundabant: MYREPSUS 129 formulas syruporum &c. & pillularum 137 enumerat. Elecuaria, confectioes, pilu-



chemicæ artes. De ipsa Thule narrat PYTHEAS Massiliensis, quod de frumento & melle potus ibi fieret *i*), pluribus ante Christum sæculis.

Pro Instrumentis rusticis non minus, quam bellicis, & metallis opus habuerunt, & fabris. Has tamen artes fabulis involvebant, æque ac australes gentes. Præsertim a Pygmæis, in montibus delitescentibus, optimas enses cudi credebant *k*). Alioquin de Asis narratur, quod in Idavall (in Vermelandia adhuc silva quædam ab Eda nomen gerit) furnos construxerint, forcipes, instrumenta & Aud, quod nonnulli nummos fuisse urgent, conficientes *l*). Rex Daniæ FRODE, ante Christum natum Upsaliensem FIOLN visitans, duas adquisivisse fertur servas, quarum altera aurum, altera vero salem facere potuit *m*). Vetustissimum antiquæ Upsaliæ

pilulæ & catapotia  $\frac{2}{3}$  medicamentorum internorum efficiebant. Drangæ medicorum græcorum cum trageis nostris conveniunt. Smegma illis dicitur varia vocabuli significatione. Indicat enim modo pulverem siccum, modo massam mollem cum sapone potissimum mixtam, interdum etiam pastillorum quoddam genus. Trochiscorum nomine pastilli in varias figuras efformati appellabantur. Hieræ multiformes erant, pulverum, pilularum, vel electuorum specie. Parabantur etiam insolatione acetæ medicata, infusa herbarum & poscæ composiæ. Quod eclegma Græcis dicebatur, Arabibus looch, nobis linctus est.

*i*) STRABO Geogr. L. IV.

*k*) Edda Dämis.

*l*) Havamal Voluspæ.

*m*) Edda Dämis.



liæ templum non tantum intus auro splendebat, sed etiam extus margine aureo decoratum (describitur *n*), & quæ sunt reliqua documenta, quibus constat, Septemtrionis incolis non plane ignotum fuisse metallorum usum, nec ignotas omnes chemicas artes.

## §. VI.

## Synopsis cognitionum chemicarum primæ periodi.

VIDIMUS igitur mox post creationem tales inventas artes, quæ Chemiæ fundamenta sterminere cœperunt. Has mox post diluvium in Ægypto & dein usque ad Arabum devastatiorem cultas observavimus, immo etiam radii nonnulli theoriæ cujusdam e phænomenis collectæ, elucet, quamvis pertinacissime abscondita fuerint genuina Philosophiæ naturalis dogmata. Deteximus quoque alibi sparsa vestigia, & in primis apud Chineses stupendos praxeos progressus. Primordia igitur Chemiæ incunabulis aliarum scientiarum vetustate minime ceciderunt, immo vero plerasque sine dubio superant. Per totum fere hoc tempus, 5000 fere annos complectens, polytheismi insania regnavit, ubi Chemica præsertim floruerunt, immo sua vicissim commiscuerunt mysteria. Post orbem autem redemptum initio adeo afflictæ fuerunt res veræ

*n*) ADAMUS BREM. & A. CRANZ. Conf. SCHEFFERI Upsalia antiqua.

veræ religioni addictorum, ut persecutionibus, injuriis & torturis evitandis magis necessario fuerint intenti, quam scientiis.

HINC ante CONSTANTINUM vix ullus Christianus Chemicæ curavit, & paucissimi post illum, illique Alchemiæ dediti, in qua jam assiduitate plane singulari ingens multitudo oleum & operam perdere coepit. Qualis autem Chemicæ hujus temporis esse potuit, ex iis quodammodo dijudicetur, quæ penitus videntur ignota fuisse. *Menstrui acidi* præter acetum nullius vestigium patet. *Alkali minerale*, nitri nomine notum erat, at alkali vegetabile perquam imperfecte, & volatile omnino ignotum. Salium neutrorum *culinaris* tantum & *ammoniacus*, mediorum autem terrestrium *alumen* tantum nativum, metallicorum *viride æris* & *vitriolum viride* nativum. Certe admodum angusta Halurgia.

TERRARUM *calcaream* & *argillaceam* distinxisse videntur, *lapidum* vero haud exiguum numerum.

INFLAMMABILIAM materierum simpliciorum *sulphur*, itemque *olea expressa* & *per descensum destillata* cognoverunt, *essentialium* vero vix aliam extrahendi methodum habuerunt, quam per *olea unguinosa*. Spiritus vini & ætheris nulla vestigia.

METALLORUM perfectorum septem, hoc est, omnia hætenus nota, Platina excepta, sibi habuerunt perspecta, at imperfectorum vix ullum

illum. Distinguunt quidem nonnulli auctores inter stannum & plumbum album, quod forte Zincum, Vismutum vel Antimonii Regulum indicavit, sed hinc certi quid concludi nequit, equum etiam PLINIUS distinguat Hydrargyrum ab argento vivo.

PRÆTER *expressiones, digestiones & decoctiones* paucæ operationes chemicæ erant detectæ. *Elixationis, evaporationis, inspissationis, forte etiam crystallisationis, sublimationis, calcinationis, adestillationis per descensum, fusionis, eliquationis, vitrificationis & fermentationis* nonnullas varietates exercuerunt.

ITAQUE ex monumentis hætenus cognitis haud immerito concluditur, tempus jam consideratum non nisi infantiam scientiæ spagyricæ generasse, pauca sparsaque præbendo axiomata, pleraque vaga, observando tantum & contemplando collecta, non vero rite variatis experimentis satis determinata. Carebant & instrumentis & methodis idoneis, quibus principia corporum naturalium, exacte potuissent disjungi, seorsim colligi, &, uti decet, explorari. Illa igitur desiderabantur subsidia, quæ veritatum nexui eruendo & genuino systemati condendo sine conditione sunt necessaria.

---

*Index Paragraphorum*

- §. I. TESTUDINEI Philosophiæ naturalis progressus, *pag.* 1.
- §. II. ARTIUM chemicarum primordia, *pag.* 4.
- §. III. CHEMIÆ primordia in Ægypto, *pag.* 13.
- §. IV. VESTIGIA Chemiæ apud Græcos, *pag.* 50.
- §. V. CHEMIÆ alibi sparsa vestigia, *pag.* 65.
- §. VI. SYNOPSIS cognitionum chemicarum primæ periodi, *pag.* 81.
-

XXXVI.

HISTORIÆ CHEMIÆ  
MEDIUM SEU OBSCURUM ÆVUM  
A MEDIO SÆCULO VII. AD  
MEDIUM SÆC. XVII \*).

---

*Existimare oportet naturam multā et varia a rebus ipsis  
edoctam et coactam esse; rationem vero ea, quæ ab illa  
sibi manlata et tradita fuerant, posterius adcuratiora  
et politiora reddidisse, et inventis addidisse, in nonnul-  
lis citius, in alijs tardius.*

LAERTIUS.

---

§. I.

Idea generalis hujus periodi.

**I**NCIPIT hæc ætas a destructa per Arabes Bi-  
bliotheca Alexandrina, circa medium fere  
sæculi VII, & ad primas scientiarum societates  
institutas progreditur paullo post medium sæ-  
culi XVII, annos circiter mille complectens.  
Scilicet anno 1651 Academia del Cimento Flo-  
rentiæ fundata est, 1660 Societas Regia Lon-  
dinensis a CAROLO II, 1664 Academia Natu-  
ræ Curiosorum, tandemque 1666 a LUDOVICO  
XIV. Academia Scientiarum Parisiensis. Te-  
nebræ, quibus Historia Chemiæ hoc intervallo

F 3

in-

\*) Hæc Dissertatio publice proposita fuit Upsaliæ in  
Auditorio Gustaviano majori d. 11. Junii 1782. re-  
spondente PETRO AFZELIO ARVIDSON Westro-  
gotho.



involvitur, ut eam cum Historia Civili mediæ ævi comparemus, vel exinde potius denominemus, facile syadent, et in sequentibus narranda luculenter hujus ævi explicabunt indolem, quæ sufficientem quoque præbet rationem, si quis *Hermeticum* vel *Alchemisticum* nominare voluerit.

A) PRIMO intuitu *constitutio ipsa politica* in illis regionibus, ubi spagyricæ artes in primis sedes fixerant, barbariem eamque maximam prodit. Incolæ nempe Arabiæ felicis, quos Saracenos Ptolemæus pridem nominat a), per plura sæcula imperio Romano plerumque addicti, in exercitibus ipsius subinde stipendia meruerant. At circa initium sæculi VII, imperii habenas tenente HERACLIO, Ægyptum occupabant, quam per tres annos invadere minati erant. Paullo ante fidem Mahometanam amplexi erant, & Mahometo duce, Syriam devastaverant. In Ægypto una cum aliis monumentis scientiarum cimelia novi domini crudeliter vexabant. PTOLEMÆUS Soter Academiæ, quæ Alexandriæ erat, conditor, insignem quoque Bibliothecam colligere inceperat, eaque, tempore, quo moriebatur filius ejus PTOLEMÆUS Philadelphus, centena millia librorum dudum continebat, quorum numerus deinde ad septingenta usque millia paullatim increvit b). Omnes, qui obtineri poterant codices manuscripti,

ad-

a) Geograph. VI. 7.

b) STRABO L. 17; EUSEB. Chron.

adcuratè & nitide describebantur, & autographis servatis, apographa possessoribus reddebantur, additis interdum largis muneribus. Prima collectio quadringenta millia librorum habebat & in parte urbis Bruchion dicta, altera trecentis millibus constans in Serapeo servabatur. Illa ex improvise igne consumpta fuit JULIO CÆSARE Alexandriam obsidente; hæc autem licet sæpius spoliata, ita tamen, damno paulatim refarcito, aucta fuit, ut numero Bruchionicam tandem superaret c). Huic quoque accesserunt ducenta millia voluminum ex Pergamo, quæ (CLEOPATRÆ dono dederat MARCUS ANTONIUS. Cum autem anno 642 Saraceni victores hac Bibliotheca potiti erant, Philosophus quidam JOHANNES *Philoponus*, qui magna in laude & gratia erat apud Ducem eorum AMRI-EBNOL-AS, partem illius sibi petiit. Verum Califa OMAR, cujus sine permisso eum Philosopho tradere AMRI non audebat, omnes, qualescunque essent, libros destrui jussit, eos, si cum Alcorano consentirent, inutiles, si ab illo dissentirent, noxios judicans. Hinc quatuor millia balnearum, per sex & quod excurrit menses, manuscriptis unice calefaciebantur d). Quanti eius temporis heroës litteras fecerint, hoc exemplo satis elucet. Similiter Gothi aliæque vagantes nationes ubique terrorem longe lateque sparserant, vietas deprædantes gentes; sed specialia silentio

c) PLUTARCHUS in Jul. Cæs.

d) ABULPHARAGIUS Hist. Dyn. s.

præterimus, quum fatum Ægypti, ubi huc usque præcipua Chemiæ sedes fuerat, commemorasse sufficiat, ad dijudicandam scientiarum conditionem in aliis terris.

QUAMVIS initia imperii Mahometani litteris maxime fuerint fatalia, & meliora sperare prohiberet ipsa religionis constitutio, interim tamen haud ita multo post sub Dynastia Achemidica initiori vultu ipsas fortuna adspexit. ABU-JAAFAR-ALMANSOR hujus familiæ secundus, qui sæculo VIII. sedem imperii Babylonii Bagdadi collocaverat, tum solidiori Alcorani peritia, tum maxime amore, quo scientias, imprimis Astronomiam, amplectebatur, inclaruit. Crescebat postea hic amor. HARUN vel AARON RASCHID, qui eodem tempore, quo CAROLUS *Magnus* vivebat, pluribus Philosophis familiariter utebatur & ex colloquiis cum ipsis institutis plurimum capiebat voluptatis. Ex Arabiæ autem Principibus nemo filio ejus ABDALLA ALMAMUN palmam præcipuit. Tractabat hic gubernacula imperii ab anno 815 ad 831, clementia non minus, quam ardore litteris proficuo celebris. Summo studio libros, cujuscunque linguæ erant, collegit, eosque adcurate vertendos curavit. Pacem cum Imperatore MICHAELE III facturus, inter alias condiciones hanc quoque exegit, ut sibi in Græcia libros colligendi exportandique daretur potestas. Ab hoc tempore scientias in oriente & Africa asyla reperiisse plurima invenimus. Arabes sapien-  
tiæ

tiæ cultores honorabant, & Academias, ut litterarum cognitio divulgaretur, instituebant. Astronomiam in primis et Alchemiam, hac tempestate intimo nexu conjunctas, magni faciebant. Et postmodum harum scientiarum conubium non penitus desiit in Europa. Celebris TYCHO BRAHE non tantum siderum motibus erat intentus, sed etiam laboratorium habuit, in quo corpora terrestria igne torquebat: magnus quoque NEWTONUS chemicis laboribus suos nonnumquam interrompebat sublimes calculos, alia exempla ut silentio prætereamus.

INTEREA artes liberales omnes Europa ferre exulabant, quam inundaverant barbaræ gentes huc & illuc vagantes, armis opima quærentes spolia. Tali dominio nihil est Musis detestius. Ipsis tamen favebat CAROLUS Magnus, Princeps eo tempore potentissimus; qua maximam vero partem instaurationis ipsarum expeditionibus, religionis causâ ad orientem factis, tribuenda est. Inceptæ sunt circa finem sæculi XI. & aditum ad Arabes paraverunt, occasionemque Europæis præbuerunt, illorum thesauros litterarios in suos vertendi usus. Constantinopoli anno 1205. a Christianis capta, haud exiguus manuscriptorum numerus ibidem inventus in Europam migravit, ubi sensim magna pars in notiores linguas vertebatur. Circa annum 1230. Imperator FRIDERICUS II. ad colendas ingenuas artes operam conferre coepit. Hunc imitati sunt alii Principes, adeo ut illæ,



deferentes quasi pristina domicilia; nova in nostra parte orbis magis magisque quærent. Superstitio vero, qua adhuc laborabat Europa, progressus Scientiæ Naturalis quam maxime diuque retardavit. Magorum instar & præstigiatorum igne & morte puniendi censebantur omnes, qui naturæ adyta perlustrando, ejus vel aliquantulum sibi adquisiverant peritiæ. Sensim tamen dissipatis densioribus tenebris, liberior campum nacti sunt artium cultores, in primis sæculo XVI, quo tempore ecclesia per LUTHERUM a sordibus, diuturnitate temporis ipsi adspersis, fuit repurgata.

*B) Si Scientiæ Chemicæ progressus generationem considerantur, inveniemus quidem varias corporum proprietates fuisse indagatas, quæ tamen nec accuratiori examine determinatæ, nec, ut decet, rite inter se comparatæ, vagam tantum, nulloque ordine systematico adstrictam congeriem efficiebant, adeo ut confusione & caligine scientia adhuc esset offusa. Moles experimentorum, quæ ad finem hujus periodi admodum magna evalit, sed rudis indigestaque, haud dissimilis erat ingenti cumulo, saxa, calcem, arenam, trabes, tignaue continenti, quæ quidem pro exstruendo ædificio necessaria sunt, sed ad finem propositum nihil valent, nisi perite ordinata & conjuncta. Falsæ quoque & perversæ opiniones a plerisque receptæ, tenebris augendis non parum inserviebant. Aurum ex suis principiis arte componi posse, & medica-*  
*menta,*



menta, omnes morbos sanatura, quin & mortales immortales redditura, inveniri posse sibi persuadebant haud pauci. Divitiis itaque unice inhiabant & vitam ultra terminos consuetos producere quærebant. Erat hæc meta, quam pertinacibus inquisitionibus attingere studebant maturæ scrutatores. Verum summo simul studio, ne aliis ad hæc maximi momenti problemata solvenda operam quamdam conferrent, fugiebant. Proprios sibi fingeant characteres & signa, atque ridicula & metaphorica dicendi ratione utebantur, adeo ut nec verba eorum, nec scripta intelligerent alii. Interim tamen haud pauci prodibant libri, quem vero in finem compositi fuerint, difficile est dictu, dum, ut ea obscura redderent, omnem movebant lapidem. Hic scribendi furor eo magis admiratione dignus est, quo certius contendebant, auri confectionem, artem esse captum humanum longe superantem, nec nisi a Deo dignis, quos tum adeptos vocabant, patefieri. Haud parum quoque supplicii illis imminere adseverabant, qui arcani notitia instructi, hanc aliis quocumque modo imprudenter proderent.

PER totum fere obscuri hujus ævi spatium ignota erat ars typographica, hinc omnes libri magno cum labore describendi erant. Hoc vero non impedivit, quo minus magna ipsorum divulgaretur multitudo, forsan, quia magnum ab ipsis auctores colligebant lucrum. Raro admodum hi nomina sua scriptis apposuerunt, sed  
anti-

antiquis vel fictis, ut fides ipsis eo major haberetur, utebantur.

CRESCEBAT interea omnibus fere locis Chrysopoeorum numerus, non ita vulgi erga illos favor. Africæ incolis ars hæc divina adeo arridebat, ut Fellæ vix potuerit coërceri. Quidam Elixir illud, quod metalla viliora in aurum verteret, quærebant. Plures vero adulteratione monetæ divitias collecturi, manu truncata perfidiæ pœnam luebant *e*). Pontifex JOHANNES XXII. sæculo XIV, eos tamquam impostores in Bulla: *Spondent, quæ non exhibent &c.* publice condemnavit. Idem quoque, sæculo XIV. faciebat HENRICUS IV, Rex Angliæ, & Facultas Medica Parisina anno 1609, ut alia, quæ perpeffi sunt infortunia, silentio prætereamus.

AD occasum vergente hoc ævo *Societas Rosæ Crucis* Germaniam turbare cœpit, temporum genio omnino congruens. Dum scientiarum Academiæ, haud ita multo post institutæ, naturæ arcana experimentis extorquenda & in suis actis candide explicanda sibi proponunt, eoque ipso temerariis & obscuris mysteriis ruinam parant, hæc non tantum metallorum transmutationes & medicinam universalem sibi vindicat, sed etiam per cabalam & numeros sapientissimis, invisibilibus, ignotis & singulari Summi Numinis cura servatis, omnia innotescere, immo ne cogitationes quidem cela-

a) JOHANNES LEO, de viris illustribus apud Arabes.

ri posse, contendit, cetera, quæ summam sapiunt dementiam. Ab anno 1609 ad 1630. incredibilis librorum farrago de hac fraternitate prodiit, sed nihilo minus etiamnum dubitari potest, utrum talis umquam exstiterit, an vero per unicum vel saltem perpaucos, tota Europa affuerit illusa. Ejus nomine factam narrationem heic interea paucis commemorare liceat. Nobilis Germanus, aiunt, anno 1378. in Arabia iter faciens, a sapientibus illius regionis, numquam antea visus, nomine salutatur, omniaque relata sunt, quæ illi umquam acciderant. Hi suis arcanis illum initiabant. Post reditum in patriam nonnullos instruxit discipulos, & tandem anno 1484. vitam 150 annorum cum morte sponte commutavit. Successorum quidam anno 1604. tumulum & in eo, præter inscriptiones maxime notabiles, librum quoque aureis exaratum litteris invenit. Heic seriem abrumpunt. Ex illorum confessione supra extraximus præcipua momenta. Sex sibi præscriptas regulas perhibebant: prima, ut ægrotos invitare passim sibi obvios gratis sanarent; secunda, ut vestitum, in regione ubi versabantur, usu receptum, fumerent; tertia, ut sine legitima causa conventum generale annuum non negligerent; quarta, ut quilibet frater, dum mori vellet, successorem dignum nominaret; quinta, ut Rosea Crux illis esset instar symboli; sexta, ut hæc fraternitas per 100 annos occultaretur

taretur sollertissime *f*). In Gallia hæc Societas parum profecit, & post annum 1630. ejusdem rumor paullatim obliterari cœpit. Hoc anno MORMIUS quidam ejusdem arcana in Hollandia obtulit Magistratui, sed non nisi contemptu propositio fuit remunerata.

C) QUUM in aliis prorsus rebus occuparetur Scientia, ut *artibus chemicis* auxilio esset, haud quidem fuit expectandum. Interea tamen perfectiores sensim redditæ sunt, partim casu, dum breviores & meliores methodos forte inveniebant artifices, partim tentando, dum alia, quam a magistro monstrata via, incedere periculum facere quispiam audebat, partim etiam male cadentibus tentaminibus Alchemisticis. Assidui hi scrutatores numquam forte, quam quærebant, attigerunt metam, sæpe tamen & inopinato, utilia multa, quæ alioquin sine dubio adhuc laterent, detexerunt.

AD *Chemiā medicā* quod attinet, quibus pars ejus theoretica hac ætate præcipue innixa fuit fundamentis, infra separatim explicabimus, heic vero de parte ejus *Pharmaceutica* pauca dicere placet. Prolixæ Mithridatorum, Theriacarum & Antidotorum compositiones, simpliciora medicamenta parum æstimata fuisse satis demonstrant, quæ & necessario rarefcere debuerunt, postquam Græci & Arabes, quis formulas

*f*) Conferantur imprimis MORHOFIUS in Polyhistore & MORMIUS in arcanis naturæ secretissimis.



pnulas longissimas redderet, inter se per plura  
secula certaverant. Dum scientiis Arabum oc-  
cidentalibus Europæ pars illuminari incipiebat;  
opissimæ adeo erant tenebræ, ut nec ratio, nec  
consensus externi, de emendatione proficua ullam  
suggerere potuerint cogitationem. Ex senten-  
tia ARISTOTELIS medicamenta in frigida & ca-  
lida, sicca & humida dispescebant, quæ pro re  
conjungebantur. Qualitatum attenuandi, in-  
crassandi, debilitandi, adstringendi, & quæ sunt  
ceteræ, auctor erat HIPPOCRATES, quibus de-  
inde mirum in modum abutebantur ERASISTRAT-  
RVS, ejusque adseclæ. Quod medicamenta,  
alia in certas partes, unde cephalica, stomachi-  
ca, diuretica, hepatica, cetera, habemus, alia  
in totum corpus agant, postea orta est opinio.  
Unamquamque qualitatem in quatuor gradus,  
gradum quemlibet in tres partes dividebant.  
Composita porro examini subiciebant, quibus,  
si mendo quodam laborare credebant, corri-  
gens addebant: ne digestio vim infringeret,  
protectore instructa fuerunt, nimis festinanti-  
bus comitem tardaturum, lentioribus impulsu-  
rum, in certas acturis partes viam monstratu-  
rum, adjungebant. Alia denique pro ratione  
temperamenti ægrotantis immiscebantur. Tan-  
ta ad curationem arithmetica hoc tempore exerce-  
batur medicina.

Qui medicamenta circa medium sæculi XV.  
vendebant & Pharmacopolæ vocabantur, præ-  
ter collectiones formularum, vix aliis instructi  
erant



erant libris, quam quodam ab AVICENNA, alio a SERAPIONE de plantis, alio a SIMONE *Januensi* de synonymis scripto, alio, liber Servitoris dicto, de præparatis plantarum & medicamentis quibusdam chemicis, duobusque Antidotariis, JOHANNIS *Damasceni* seu MESUIS & NICOLAI *Salernitani* \*). Ad finem ejusdem sæculi Pharmac-

maco-

\*) Arabes, si Chemiam a Græcis acceperunt, fatendum est, ea magis quam præceptores suos, in medicina usos fuisse; negari tamen nequit, eos multa etiam, vel inertia vel plane noxia medicamenta excogitasse. Non satis certo liquet, an saccharum Arabes invenerint; hoc certum est, primos fuisse, qui in medicamentorum numerum, *mellis cannae* nomine illud susciperent. — RHAZIS medicamenta maximam partem Galenica erant: pilulæ, pulveres, electuaria, decocta, Trochisci, unguenta & emplastra. Olea vel insolatione vel terræ calore digerebat. Emplastris plurimis plumbum admiscebat. Unguentum ægyptiacum, oleum scorpionum, emplastrum diachylon, alia, Arabum sunt inventa, nostraque adhuc ætate, immutatis nominibus, compositione parum mutata, adhibentur. Ignoramus, quid sit Rhazis lithargyrium conditum, sulphur album, terra argenti vivi, &c. Laudat ille Elixirium martiale vinosum, nomine *confectionis de scoria ferri cum vino*, & aquam rosarum, quam utrum infusione simplici an destillatione paraverit, ignoratur. Ex Syrupis alios cum melle, alios cum saccharo & melle, nonnullos denique cum manna miscuit. Succi plantarum inspissati Arabibus dicebantur Rob; aromatibus conditos inter Syrupos recensent. Oxymellis & oxysacchari nomina promiscue fere usurpabant; ex quo patet, fuisse apud illos sacchari usum non minus, quam mellis, frequentem. Rhazes varias etiam sacchari miscelas excogitavit, v. c. Saccharum nenufarinum, violarum, rosarum &c. Dicitur primus fuisse qui

macopœam generalem scripsit NICOLAUS Prevost, Medicus Turonensis, quæ aliorum omnium,

qui oleum ex ovis expresserit, & FREINDIUS oleum lateritium ab eo inventum esse suspicatur. — ALBUCASIS, quem post Rhazis tempora vixisse verosimile est, Arabes omnes chemiae peritia superavit. Ex insigni et voluminoso admodum opere, quod de universa re medicamentaria scripserat, unicus tantum liber 27mus hodiernum superest, *servitoris* titulo inscriptus, Pharmaciae praecepta, brevia quidem sed satis laudabilia & perspicua complectens. Describuntur in hoc libro, præter alia, salis ammoniaci præparatio, destillationis modus triplex, aceti & vini destillatio, &c. Alembici et cucurbitae quatuor generum, vitrei, fictiles vitro incrustati, plumbei, & aenei commemorantur. Habet etiam Albucasis Decoctionem quandam Hierae, quae Tinctura erat insolatione parata: extracta varia ex plantarum succis vel coctione vel solis calore inspissatis. Gummata aqua vel aceto solvit, postea solutionem per pannum stuppeum colare jubet. Salis alcalini præparationem eodem fere modo quo Dioscorides describit, et sodam quoque ex planta Kali, cinerumque lixivium nuncupat. Argenti vivi albificati, quod fortassis ab argento vivo sublimato Avicennae non differt, primus mentionem fecit RHAZES. Hydrargyrum cum aceto et vitriolo s. chalcantho usque ad plenariam extinctionem teri, massam postmodum siccare & inter duas patellas destillari vel sublimari, hunc vero laborem septies, iterata quavis vice aceti adspersione, repeti jubet. Alias fiebat argentum vivum sublimatum, mixtis & sublimatis cum hydrargyro, calce viva, sale ammoniaco et arsenico citrino. GEBERUS etiam mercurii sublimati corrolivi speciem descripsisse videtur L. de invent. verit. p. 720. „*Sume de eo (argento vivo) libj. vitrioli rubificati libij. aluminis rochae calcinati libj. salis communis lib. ½. et salis petrae lib. ⅓: tere totum et incorporatum sublima & collige album, densum, clarum & pondero-*

Opusc. Vol. IV. G dero-

omnium, in primis vero Antidotariorum formulas continebat g). Plura deinde ejusdem farinæ prodibant, Dispensatorium autem auctoritate legis munitum primum erat, quod ex aliis excerptum edebat VALERIUS CORVUS, quodque ex senatus consulto Norimbergæ anno 1542 publici juris factum, et, instar cynosuræ, Pharmacopolis traditum fuit. Plurima composita non nisi mixturæ erant vel præparata simpliciora, ut extracta, decocta, electuaria, syrups et quæ sunt reliqua. Aperte tamen describit modum, quo faciendus æther, (quem oleum vitrioli dulce appellat,) cujus non nisi obscuriora apud BASILIUM VALENTINUM exstant vestigia.

MEDICAMENTA sublimioris chemiæ ope paranda, rara erant, licet non prorsus ignota ad initium hujus periodi. Imperator CON-

STRAN-

*derosum &c.* Idem aquæ regiæ ejusque ad aurum solvendum aptitudinis aliquam notitiam habuisse videtur. Crocus martis modo calcinatione, modo corrosione aceto facta parabatur. Calx viva ex ovorum testis ab Arabibus præferebatur illi, quæ lapidum calcareorum vel cochlearum ustione obtine-  
tur. — MESUES, quem nonnulli ante Rhazis & Albucasis tempora vixisse putant, medicamentorum plurimorum inventionem magnam famam & nomen evangelistæ pharmacopoeorum consecutus est; durante hodiernum in officinis nostris compositiones nonnullæ, quas ille primus descripsit; v. c. confectio Alkermes &c.

g) Titulus: De compositione medicamentorum particularium &c. Lugd. 1505, in 4:to.

CONSTANTINUS IX, *Porphyrogeneta* dictus, qui  
 anno 959 mortuus est, in vita BASILII *Mace-*  
*donis* avi sui, Imperatricem, cum morti vici-  
 nissima erat, ἐκ τῆς ἐοδῆς τῶν γυμνῶν refectam  
 fuisse narrat. CONRADUS GESNER syrupum  
 rosatum heic indicari demonstrare quidem  
 conatus est, ponit nempe, quod *rhodostagma*  
 sit idem ac *rhodostactum*, sed ex hujus præpa-  
 ratione, quam describit PAULUS *Ægineta*, fa-  
 cile patet, fuisse syrupum rosatum. Si au-  
 tem pluribus retro sæculis idem significatum  
 fuit allatis duobus nominibus, non inde se-  
 quitur, ea postmodum etiam synonyma fuisse.  
 ACTUARIUS *rhodostagma* quoque memorat,  
 sed ex ejusdem usu facile patet, illum sub  
 hac denominatione aquam rosarum stillati-  
 am indicatam voluisse. Et cur jam ignota  
 esset destillatio, cujus apparatus dilucide de-  
 scripserat dudum GEBER? Ceterum medicis  
 utebamus Arabicis, præter notitiam quorum-  
 dam purgantium, uti mannæ, sennæ, rha-  
 barbari, tamarindorum, cassiæ et myrobala-  
 norum, nec non moschi, nucis moschatae,  
 macis, caryophyllorum, aliorumque aroma-  
 rum, saccharum, quod loco mellis in syru-  
 s, julapiis, conservis et quibusdam con-  
 fectionibus adhibebant. RHAZES sæculo IX  
 et X mercurii sublimati corrosivi mentionem fa-  
 cit, & AVICENNA sæculo XI non solum de  
 arsenico sublimato, aqua  
 stillata rosarum & destillatione ossium criniumque  
 loqui-



loquitur. JOHANNES MESUES, junior *Damascenus*, sæculo XII *aquam destillatam rosarum et olea ex succino, hordeo & lateribus*, tanquam veteribus nota, memorat. Sæculo tandem XIII magis in Medicina invaluit Chemiæ usus. THADDEUS *Florentinus*, qui anno 1270, annos natus circiter octoginta moriebatur, inter medicamenta chemica *spiritus vini* vires extollit. BASILIUS VALENTINUS *antimonium* multifariam præparavit, ejusdemque usum valde commendavit, quod autem experimentis minus felici successu in monachis suæ societatis institutis, occasionem illud antimonium, quasi antimonachale, nominandi dederit; falso a nonnullis perhibetur, quum ipse hac denominatione utatur. THEOPHRASTUS PARACELSUS, medicamentis chemicis, ita omnium in se convertebat oculos, ut primus in Europa esset, cui munus Chemiam publice docendi traderetur, idque Basileæ anno 1527. Scholasticos et Arabes ad furorem usque odio habebat, scriptaque AVICENNÆ & GALENI quasi furens in prima prælectione cremabat, pileum suum doctiorem esse adseverans. Industria ejus major facta est magisque invaluit differentia inter medicamenta chemica & Galenica. *Opio & Hydrargyro* varios morbos miro cum successu sanasse fertur. Singularis hujus viri vivendi ratio admirationem non minus, quam inimicitiam ipsi conciliabat. Adseclæ ejus JOSEPHUS DU CHESNE, vulgo *Quer-*  
ceta-



*cetanus* dictus, THEODORUS DE MAYERNE, & qui sunt reliqui, omnibus modis præstantiam medicamentorum chemicorum prædicabant. Anno 1609 methòdum *mercurium dulcem* parandi notam faciebat OSW. CROLLIUS. Multa tamen adhuc progressibus scientiæ impedimento fuere. Suprema Curia Parisiensis usum antimonii anno 1566 edicto prohibebat, quod renovatum fuit anno 1650, et 1609 BESNIER de facultate, qui antimonio usus fuerat, excludebatur. Anno 1590 codicem medicamentarium primo edebat Facultas Parisiensis. In editione anni 1637 *vinum* invenitur *antimoniatum*, ipsum autem dispensatorium non prius, quam anno 1666 die 10 Aprilis, a Suprema Curia stabilitum. Anno 1644 Pharmacopœam chemico-medicam edebat J. SCHRÖDER, quæ tertia vice multumque aucta prodiit 1649, istius temporis Pharmaceuticam exacte delineans et omnia fere, quæ circa finem hujus periodi nota erant, medicamenta chemica enumerans. Eodem circiter tempore edita sunt Dispensatorium Augustanum et Londinense, Hafniense autem anno 1658: singula pro cognitionibus hujus temporis scripta. Cetera omnia ævi obsecuri terminum longe excedunt.

SERO admodum in Svecia institutæ fuere medicamentorum tabernæ. Cum fatali lecto incumbere GUSTAVUS I, et animæ et corporis curam gerebat MAGISTER JOHANNES, Ordinarius

narius Stockholmenfis. Pharmaceutæ loco aderat Magifter LUCAS, eum tamen propria non instructum fuiſſe penu, ſed medicamenta in uſum Familiæ Regiæ conſervaiſſe, et, ubi opus fuit, præparaiſſe, vero ſimile eſt; ita ſaltem res ſe habuit, cum ANTONIO BUSENIO, cui anno 1575 die 21 Martii regnante JOHANNÉ III medicamenta, ne ætate corrumpèrentur, vendendi poteſtas data fuit, ea conditione, ut æqualis & recens portio ſemper præſto eſſet. Ejusdem temporis monumenta mentionem faciunt SIMONIS WALDER, Pharmaceutæ juxta forum magnum habitantis. Circa finem hujus ſæculi augebatur Holmiæ tabernarum numerus, iisdemque ſenſim ceteræ etiam regni urbes inſtructæ fuerunt, ſed Pharmacopœa publica auctoritate primum anno 1686 prodiit.

DE *Chemiæ Oeconomicæ* ſtatu et cultura his temporibus certi quid dici vix poteſt, nec plura de *Técnica*, exceptis, quæ ad metalla & pauca alia attinent.

SCIENTIA *rei metallicæ* jam pridem antenatum Chriſtum exulta erat. Aurum, argentum, plumbum, cuprum, ferrum et ſtannum e mineris excoquebantur, quibus vero modis plerumque latet; ſine dubio rudes admodum et ſimplices fuerunt methodi ad ſæculum uſque VIII. Saltem ab hoc inde tempore metallorum ſæpius mentionem faciunt, quæ ſuperſunt, ſcripta. Capitulare

CAROLI

CAROLI Magni anno circiter 800 editum, *argentum de nostro laboratu, ferrarias & scobes* memorat. Charta divisionis LUDOVICI Pii, anno 817 divulgata, de metallis quoque loquitur. OTFREDUS, monachus Weisenburgensis, *argentum, cuprum et ferrum e terra, aurumque arenam lavando, in patria ejus erui* innarrat.

Ab hoc inde tempore rem metallicam formam scientiæ systematicæ sensim induisse cernimus. Eo saltem modo illam tractavit G. AGRICOLA. Libri ejus XII de re metallica primum Basileæ impressi sunt anno 1546, eos tamen prelo paratos fuisse mense Decembri anni 1500 ostendit epistola dedicatoria. Eos breviter heic perconsuere sine dubio e re est, quum præcipuas hujus temporis cognitiones contineant. In dedicatione se nihil apud antiquos scriptores invenisse auxilii queritur, præter aliquantulum apud PLINIUM *Secundum*. Nemo sufficienter partem aliquam, ne dum totam tractaverat artem. Græcorum nullus, præter STRATONEM *Lampsacenum*, THEOPHRASTI successorem, qui libri de machinis metallicis jam deperditi auctor fuit, scripserat, nisi forte PHILONIS Poëtæ Metallicus, qui etiam desideratur, quædam huc pertinentia tractaverit. Duos lingua germanica scripsisse narrat, scilicet Anonymum quemdam de materiæ metallicæ & metallorum experimento, quem admodum confusum fuisse

refert, et CALBUM FRIBERGIIUM de venis, de quo dicit, *venter eam, quam sumfit, partem absolvit.* VANNOCII BIRINGUCCII, tamquam recentissimi auctoris mentio fit, qui italice de metallis fundendis, separandis et agglutinandis agit, licet minus perfecte. His allatis addit: *quo autem minus multi sunt, qui de re metallica scripserunt, eo magis mihi mirum videtur, tot Chemistas extitisse, qui composuerint artificium de metallis aliis in alia mutandis.* Libro primo refelluntur objectiones, quæ contra utilitatem, tam publicam, quam privatam, ex cultura rei metallicæ expectandam, vulgo proponuntur, debitusque hisce laboribus vindicatur honos: *Secundo* de locis, ubi inveniendæ venæ metalliferæ, earumque criteriis exponit, et tandem de virgula divinatoria, qua doctum monticolam opus non habere credit: *Tertius* de venis et stratis montium metalliferis agit: *Quartus* de fodinis limitandis: *Quintus* de mineris eruendis, de puteis, cuniculis, fossis latentibus, opere architectonico et ad finem de geographia subterranea: *Sexto* describuntur ferramenta necessaria, corbes, dolia et machinæ extractoriæ: ergatæ, scalæ, vehicula manualia, machinæ hydraulicæ & pneumaticæ, antliæ, tandemque incommoda et inprimis morbi monticolarum: *Septimo* artem docimasticam tractat. Hic describuntur furni docimastici, fornices, patellæ, cupellæ e cineribus vel ossibus ustis factæ, nec non umbracu-



bracula, furni fusorii, crucibula, unci ferrei, bilances, fitulæ lavatoriæ et varia ponderum genera; modus, quo, quantum auri, argenti, hydrargyri, plumbi, cupri, ferri, stanni vel vismuthi mineris inest, indagatur, et quomodo moneta aurea & argentea in lapide lydio examini subjiciuntur, ope acuum probatoriarum; temperaturæ auri per acidum nitri investigatio, quartatio, ponderis augmentum e residuo argento; cetera. Occurrunt itaque heic fere omnia illa, quibus nunc temporis occupatur ars docimastica, eademque generatim methodi, licet instrumenta, fluores et operandi modi simpliciores jam & adcuratiores evaserint. Plumbum Villachenſe argento carere dicitur. *Octavus* de mineris a saxo separandis, uſtulandis, & contundendis agit, prolixius quoque de minera, cribrò vel alia lavandi ratione depuranda, loquitur. *Nono* delineantur furni omnium generum eorumque folles, deinde methodi plures, quibus e majoribus mineralium portionibus aurum, argentum, plumbum, cuprum, ferrum, stannum et vismuthum ope ignis extrahuntur. *Decimo* narratur, quomodo aurum et argentum aquis valentibus a se invicem separantur, vel etiam via sicca sulphure, antimonio et cæmentatione. *Undecimus* methodum per eliquationem cum plumbo argentum a cupro & ferro separandi docet, tandemque *duodecimo* describuntur confectioes  
salis



salis communis, nitri, aluminis, vitrioli ferri, sulphuris, bituminis & vitri. Ex his omnibus facile patet, easdem, qua maximam partem, quibus hodie utimur, methodos etiam tunc temporis in usu fuisse, licet scientia magis exulta, inutilia multa rejicere & breviori via incedere didicerimus. In libro de natura fossilium AGRICOLA præsertim mineralogica tractat. Corpora terrestria dividit in duas classes, ea nimirum, quæ e terra effluunt, uti aquæ et aer subterraneus, et fossilia, quæ quinquiesariam dispeſcuntur.

1:0 Terræ enumerantur ratione usus: agriculturalum, figulorum, fullonum, pictorum, artificum & medicorum, 2:0 Succi concreti: sal, nitrum, alumen, vitriolum, chrysocola, cæruleum, lapis armenus, aerugo, auripigmentum, sandaracha; sulphur, bitumen, asphaltum, camphora, pissasphaltum, ampe-lites, gagas, carbo fossilis & succinum. 3:0 Lapides stricte sic dicti, magnes, schistus, morochtus, gypſum, specularis, amianthus et magnetis (mica) communi nomine sic dicti, lapis judaicus aliaque petrefacta, geodes, ætites, enhydrus, pumex, lapis modularis et fluor mineralis: gemmæ, non tantum perlucenſes, ſed opacæ, uti jaspis, cet.; polituram admittentes, marmor, porphyrites, ophites, tophus & ſilex; Saxa, arenacea, cædua, calcærea, fiſſilia. 4:0 Fossilia proprie ſic dicta: mineræ metallicæ, plumbago,

bago, pyrites, cadmium, stibium, pompholyx, lapis affius & terræ succo concreto gravidæ. 5:0 Metalla: aurum, argentum, argentum vivum, aes, plumbum album (stannum), nigrum (plumbum), cinereum (bismuthum) et ferrum. Quamvis hoc tentamen mineralogicum multis oneretur nævis, eos tamen nemo rodere debet, qui considerat, quod AGRICOLA primus tale systema condiderit.

PROGRESSUS Metallurgiæ tempore sequenti optime elucebunt e comparatione eorum, quæ proponit AGRICOLA, cum illis, quæ habet C. ENCELIUS de re metallica 1557, MODESTINUS FACHS, cujus Docimasia, etsi 1567 scripta, non prius quam anno 1595 prodiit, a filio edita, L. ERCKER in Aula subterranea 1575, J. MATHESIUS in Sarepta 1578, paucique alii. Vitriolum album parari coepit Rammelsbergæ anno 1574.

Eo inprimis tempore, quo ad boreales regiones penetravit lux fidei Christianæ, vero simile est, quod incolæ gazas subterraneas aperire vel saltem feliciori studio in suos usus vertere didicerint. In conventu ordinum regni, Holmiæ anno 1282, scepra tenente MAGNO *Laduläs*, omnes fodinæ & redditus ex iis ærario publico decernebantur. Nulla habemus scripta fide digna, quæ rei metallicæ prius mentionem faciunt. Lex a Rege  
MAGNO

MAGNO fodinæ Norbergenſi anno 1354 præſcripta eſt; privilegia fodinæ Ätvidabergenſis & ſocietatis metallicæ Vermelandenſis anno 1413 a Rege ERICO data ſunt, annoque 1420 privilegiis munitæ ſunt fodinæ Norbergenſis, Bitsbergenſis, Vikabergenſis, Silfverbergenſis, Tunabergenſis & Skinſkattebergenſis. Antiquiora quidem prævia ſubinde memorantur, quorum autographa temporis injuria fuerunt conſumta, ſed hoc ut accideret, non multis opus fuit ſæculis. Tempore, quo non niſi antiqua in honore erant, fodinam Sahlbergenſem, haud multum poſt N.C. effoſſam fuiſſe contendebant omnes harum rerum periti, quæ vero adhuc ſuperſunt monumenta, ejus ante tempus, quo vivebat SVANTE STURE, nullam iniiciunt mentionem. Episcopus Aroſienſis OTTO, in litteris ad illum circa initium anni 1511 datis, huius fodinæ partem petiit. Primo ſcilicet portionem ipſi tamquam Episcopo tribuendam, & tantum præterea, quantum ad reſarciendum damnum ſufficeret, quum decimas agri, ante fodinam inventam eodem loco culti, perdiderat. Huic rei ulterius inſiſtebat in epistoſa quadam, quam ad STENONEM STURE anno 1513 ſcripſit. Anno 1510 incolæ regionis metallicæ Norbergenſis, apud SVANTE STURE de fodina Sahlbergenſi querebantur, quæ recens inventa illis ad victum neceſſaria, qua notabilem partem, emendo eripiebat.

In

In Norvegia opera metallica vix ante sæculum XVI feliciter culta reperiuntur *k*).

VITRUM diu cognitum fuit, non item *ejus in fenestris usus*. Utilissimum sane inventum, quo liber luci paratur aditus et mutationes aëris, corporibus nostris quam maxime noxiæ et incommodæ, nihilo minus coercentur. Sunt quidem apud antiquiores scriptores loca, quæ vitrum in fenestris, tempore saltem Imperatoris CALIGULÆ, adhibitum fuisse innuere videntur, sed, quod lapides perlucidi & vitro similes intelligantur, pari jure contendere possumus. Primus omnium LACTANTIUS certum hujus rei nobis reliquit testimonium, dum dicit: *verius et manifestius est mentem esse, quæ per oculos ea, quæ sunt opposita, transpiciat, quasi per fenestras lucente vitro aut speculari lapide obductas l*). Haud minus dubia sunt bina HIERONYMI loca, quorum primo dicit: *fenestræ erant factæ in modum retis, ad instar cancellorum, ut non speculari lapide, nec vitro, sed lignis interrasilibus et vermiculatis includerentur m*); altero de fenestris, quæ vitro in ténues laminae fuso obductæ erant, loquitur. Cognitæ itaque fuerunt fenestræ vitro factæ in fine sæculi III, licet non prius quam post plura sæcula earum apud privatos invaluerit

*k*) Köpenh. Sälsk. Handl. VII Del.

*l*) De opificio Dei c. 8.

*m*) In Hef. XLI: 16.



luerit usus. Templà quædam in Gallia ejusmodi fenestris instructa erant tempore GREGORII *Turonensis* n). Magnam illam fenestrarum vitrearum multitudinem, qua turris superne rotundata, vulgo cuppola dicta, decorata fuit in magnifico Sophiæ templo, quod Constantinopoli exstructum Salvatori nostro dicaverat JUSTINIANUS, Græci summis extollunt laudibus o).

SÆCULO VII in Gallia institutæ erant officinæ vitrariorum, illinc circa finem sæculi in Angliam; ubi adhuc ars ignota erat p), migrarunt nonnulli opifices. Octavo in Germaniam & Italiam; nono in boreales regiones pervenit ars. Legenti singulares effectus, quos radii solis, per cuppolarum fenestras admissi, in templis produxisse narrantur, vero simile videtur, quod vitrum variis imbutum fuerit coloribus, licet expresse non inveniat dictum.

JAM pridem ante N. C. in Italia facta sunt opera tessellata variis lapidum generibus, quin etiam ex vitri frustulis varii coloris, quod a æcis didicerant. Nihilo minus templà Italiæ ante sæc. VIII fenestris, vitro colorato factis, non fuerunt instructa. Fenestræ tandem frustulis vitri variegatis & in formam florum,

n) De gloria martyrum.

o) PAULUS *Silentiarius*.

p) FLEURY *Hist. Eccl.*



rum, coronarum, aliarumque rerum dispositis, factæ sunt. Denique piis meditationibus occasionem daturi artifices historias e S: a S: a erutas, vel res gestas sanctorum, in fenestris pingebant. Initio non nisi figuræ nigræ, idque ad finem sæc. XII, vitro plerumque rubro, quod deinde rarum admodum evasit, inurebantur. Sæc. XIII per Germaniam, Belgium & Italiam divulgata fuit ars. Circa finem sæc. XIV vitrum pluribus quam rubro coloribus imbuï cœpit; industria præsertim JOHANNIS VAN EICK, alias *von Brugges* dicti, sensimque deinde artificium sæc. XVI ad culmen perfectionis evectum fuit, a quo tempore pedetentim negligebatur, adeo, ut tandem penitus deperditum crederetur.

IN *encaustis pingendi ratio* fere eadem est ac in vitro. Artem antiquissimam primi RAPHAEL SANZIO & MICHAEL ANGELO BUONAROTTI in Italia ad quoddam fastigium evexerunt. Hujusmodi picturas ope lampadis factas anno 1601 in usu fuisse testatur NERI *q*), quam artem deinde anno 1632 multo perfectiorem reddidit JOHANNES TOUTIN aurifaber Gallus *r*).

ARTIFICIUM *gemmas imitandi* multum Alchemicis fecit negotii. R. LULLIUS hac in arte haud parum profecisse creditur, & adhuc  
magis

*q*) Ars vitr. c. 42.

*r*) Dict. des arts et des metiers.

magis ISAACUS HOLLANDUS circa initium sæculi XVII s). In ea re ulterius defudavit NERI, qui aliorum præscriptiones conquiſivit, examinavit, et fide dignas in usum publicum divulgavit. Quomodo *vitrum rubicundum auro* paratur sibi notum habebat, simulque alio quolibet colore imbuere docet. Item ultramarini et laccarum confectiones describit. Magnesiæ quoque pedemontanæ mentionem facit.

SUPERSUNT adhuc vetustiora amausa cærulea ex Ægypto, ejusdemque tinctus vitra e ruderibus Herculaneis. Hinc usum Cobalti antiquitus cognitum fuisse augurati sunt nonnulli, hoc vero in dubium vocarunt recentiores chemici t), quum artificia isthæc, saltem quæ examini subiecta fuerunt, non tam cobalti, quam potius lapidis Lazuli, ferri vel cupri vestigia prodant.

IN Lithophylacio Academia Upsalienſis servantur tesserae vitreae Herculanci repertæ, quæ cærulescunt, perlucent, & super lamella flavente vitrea artificiose inauratæ apparent. Hæ Cobalto nequaquam tinctum debent. Colore namque dilute cæruleo instructæ si radiis refractis considerantur, nulla rubedinis mixtura detegi potest, quæ cobaltinum distinguit. Præterea portiuncula ope tubi ferrumina-

s) Op. min. L. I. c. 70. II. c. 89.

t) Cel. GMELIN in Actis Gœtting.

minatorii fusā in carbone vel sola, vel cum  
pauillo boracis, color ruber & opacus cupri  
facile provocatur.

MINERÆ cobalti, quæ, una cum argento,  
wismuthum continent, scoriis cæruleis usum  
suggerere debuerunt *u)*, diu tamen inter re-  
iectanea minerarum latuerunt, usque dum  
SEB. PREUSSLER in Bohemia anno 1571 & in  
Saxonia JOH. JENITZ & JO. HARREN anno  
1575 primi officinas pro vitro cobaltino extrue-  
rent. Pro arsenico ex iisdem colligendo du-  
lum in Bohemia paraverat DAVID HEIDLER,  
& in Misnia HIER. ZURCH anno 1564.

PICTURÆ Herculanenses indicant, quod  
singuli colores diversi, qui aqua præparantur,  
jam pridem anno 79 noti fuerint. Hisce an-  
tiquitus in mortario recente pingebatur. Ar-  
tem, colores olei ope diluendi a JOHANNE  
VON BRUGGES circa annum 1431 inventam  
esse vulgo perhibetur, sed quod saltem sæ-  
culo XI nota fuerit, sufficienter evictum est.

ARS tinctoria ab initio periodi per plura  
sæcula vix quidquam profecit. Græci & Sa-  
raceni Europæ purpura tingebant occidentali,  
sed tandem hic color pretium amisit & ruber  
latior magis arrisit, adeo ut sæc. XII ars prio-  
re inficiendi etiam in Oriente periret. Ex-  
peditionibus tandem cruciatis multi artifices  
et cum illis artes migrabant in Italiam, quo-  
rum

*u)* ENCELIUS de re metallica.

rum præcipui Venetiis restabant, ubi naves ex oriente plerumque appulerunt. Dudum anno 1194, 1198 & 1306 memorantur *Grana de Brasile*, *Braxilis* & *indigo*: non illæ certe materiæ, quæ postea ex America advectæ fuerunt, intelligantur. Brasilis sine dubio aliunde suum mutuatur nomen, quam a Brasilia adhuc tum incognita, & indigo idem pigmentum denotare videtur, quod a Plinio indicum appellatur x). Circa annum 1300 mercator Florentinus casu lichenem Roccellam (*orseille*) urina cærulescere observavit, variisque institutis tentaminibus tandem hoc tingere didicit, quod illi magnas comparavit divitias & Florentinis adeo fuit proficuum, ut ejus posterii hinc Rucellai vocarentur. Anno 1429 Venetiani suis tinctoribus normam præscribebant, quæ 1510 renovata a JOH. VENTURA ROSETTI (fictio nomine Plichto dictus), anno 1548 longe perfectior edebatur. Hisce instructionibus ars alibi proficiebat & sensim increfcebat, præsertim detecta America, quæ novas obtulit materias, ex quibus in primis *indigo* & *coccus Cacti* notabiles sunt. Indigo tamen diu fuit suspectum et isati postpositum, *lignique campechiensis* usus sæpius prohibitus. Regnante in Gallia FRANCISCO I, GILLES GOBELIN colore *scarlatino* tingere adgressus est. Ejus tentamina initio tamquam dementiæ sperne-

x) H. N: L. 36. c. 6.



aspernebantur, sed postea successus non nisi  
diabolo deberi credebat vulgus. Pictor qui-  
dam Belga P. KLOECK in Oriente peritia artis  
tinctoriæ probe instructus in patria illam per-  
fecit et a:o 1550 mortuus est. In Anglia &  
(Germania eodem tempore tingendi artificia  
prosperabant, sed nihilo minus generatim  
rudia fuerunt, donec COLBERTI cura in Gal-  
lia magnum perfectionis incrementum adqui-  
siverunt y).

MORTARIA, quibus ædificia veterum in-  
terlita reperiuntur, tantæ sunt duritiei, ut sin-  
gulari quodam artificio ea parata crediderint  
permulti. Neque vero quispiam valde dubi-  
tat, quin melius saltim quam hodie commix-  
ta fuerint materiæ ingredientibus, interim ta-  
men glebulis pisi vel fabæ magnitudine mor-  
taria haud raro inveniuntur gravidata, unde  
patet vitium commissum fuisse, aut in calce  
mistulanda, aut exstinguenda, aut in ipsa mix-  
tione. Mortarium vetustum examini sub-  
iectum sabuli ditius reperitur, quam hodie-  
rnum, quod etiam testantur PLINIUS z) et  
VITRUVIUS a), fossitiæ arenæ quartam calcis  
partem, fluviatili et marinæ tertiam respectu  
voluminis, præscribentes. Experientiæ con-  
gruenter compertum est, optimum tam re-  
H 2 spectu

y) BISCHOFF *Gesch. der Färberkunst.*

z) H. N. Libr. 36: c. 23.

a) Arch. L. 2. c. 5.



specu bonitatis materierum, quam respectu rerum circumstantium, diversas requirere mixturas. Calcem in loco, quo ædificabatur, ustulabant veteres; et maximi certe interest, eadem recenti uti, interim tamen etiam vulgare mortarium mediocris bonitatis, longa annorum serie egregie lapidescit, nisi particulares injuriæ locales acidi aërei absorptionem vel impedian, vel inutilem faciant.

## §. II.

### De Magno Opere.

CONSIDERATURO auri consecutionem, in qua tanta industria defudarunt Alchemici, duæ in primis occurrunt quæstiones, quibus in limine respondendum est; primo scilicet, num problematis hujus enodatio possibilis sit? Et deinde, hoc concessio, num quisquam aurum re vera fecerit? Separatim has examinemus.

A) OMNIUM primo sensus quæstionis probe determinandus est, antequam quid fieri possit, nec ne, disquiratur. Aurum æque ac metalla cetera omnia, propria terrâ metallica & principio inflammabili constat. Si itaque alicubi prior inveniatur, ignique sufficienti exponatur, aurum mox habebimus perfectum. Si vero hæc operatio auri vocatur consecutio, eodem quoque jure methodi, quibus quotidie majores minoresve cal-

calcium metallicarum portiones, forma induuntur metallica, insigniendæ essent confectionis nomine, quod tamen usui loquendi repugnat. A radice itaque rem repetamus. Prima corporum elementa condere non nisi omnipotentis Creatoris est, probe autem cognitis, quas in attrahendo observat natura, legibus, ex principiis paratis varieque connexis multifaria corpora inorganica componere, vel illis omnino convenientia, quæ in nostro planeta sponte occurrunt, vel diversa et nova, tantum abest, ut vires exsuperet Chemiæ, ut potius in eo, qua magnam partem, quotidie versetur. Hoc autem eo melius efficitur, quo accuratius antea notæ sunt partes constituentes, earumque proprietates. Si igitur proxima terræ aureæ principia sunt phlogiston & acidum quoddam proprium, ut ad fidem est pronissimum, eo redigitur nodus, ut hoc acidum iusta adquiratur copia, nam phlogisti nulla premit inopia. Illo autem hujus ope rite coagulato, oritur terra auri & hoc facto, residuum operis facili negotio absolvitur.

QUUM acidum auri sine dubio vehementer phlogiston ubique obvium attrahat, adeoque vix viduum diu esse possit, dubium videtur, num plus hujus acidi jam inveniatur in telluris sinu, quam quod formam auri, vel saltem terræ, dudum induerit. Certo tamen negari nequit, nec, si existit, illud inven-

tum phlogisto saturare, jure impossibile vel limites scientiæ excedens censendum est.

Quod omnia alia metalla proprium auri principium, licet variis sordibus inquinatum, debita tamen purificatione ad summam perfectionem redigendum, in se contineant, urgent Alchemici. Ex antea dictis patet, hoc idem esse, ac si dicerent, acida radicalia omnium metallorum eadem esse, e quibus nihilominus, vel proportionem variante, vel heterogeneorum admixtione, talis oritur differentia, ut tanta, quanta quodlibet pro ratione indolis se imbui patitur, phlogisti portione addita, inde modo consueto non aurum, sed diversa metallorum genera prodeant. Has porro proportionis vel mixturæ mendas, elixirio suo, vel lapide sic dicto philosophico, perfecte corrigi, adeoque viliora metalla in aurum commutari, vel, ut loquuntur, imperfectiora ita, ut in perfectissimum mutantur, tingi posse contendunt.

De his jam experimenta hæcenus nota et summa adcuratione facta si consuluerimus, fieri oportet, perquam tenuem vel nullam potius, quod metalla vel cetera corpora simpliciora, alia in alia mutari possint, credendi adesse ansam. Ea tempestate, qua tantam adcurationem, quanta hodie utimur, in explorandis corporibus, adhibere nesciebant, eventus interdum experimentorum ejusmodi mutationis præ se tulerunt speciem, sed hæc  
jam

nam evanuit. Scilicet materiæ, quæ omni auro carere credebantur, ejus tamen portioniculam fovere potuerunt, nam post ferrum vix ullum metallum auro sæpius occurrit, quamvis exilitate nos effugiat. Ponatur jam talis materia pertinaciter igne torta, nihil tandem resistet, præter auri granum, quod operatorem quasi productum exhilarat, quamvis re vera sit eductum. Interum tamen non nisi quod veritati cuidam sufficienter stabilitæ aperte adversatur, plane impossibile censebit, qui naturæ latebras, qua decet industria & sagacitate, rimatus est. In quæstione jam ventilata nemo hæcenus talem pugnam detegere potuit. Quod ad emendationem & purificationem, quam fieri dicunt, attinet, analogos effectus quotidiana exhibet experientia. Videmus scilicet, quod paucillum fermenti tanta magnam musti copiam adficiat, ut spiritus vini, aut antea frumenti granis involutus & penitus occultatus, evolvatur, & a particulis, quibus ligatus fuit, liberetur, aut juxta principiorum constituentium permixtione recomponatur. Quis jam demonstrare valet, quod fieri plane nequeat aliquo additamento, etsi perquam exiguo, tanta in acido metallico viliori mutatio (addendo, demendo, transportando, aliave via), ut nobilior oriatur?

Quod corpora arte composita minus firma atque imperfectiori semper gaudeant compage, quam quæ ejusdem generis ipsa producit na-



tura, opinio est vacillans, arte enim plura componuntur, qua qualitates naturalibus omnino congruentia. Nonne sales neutrales & analogici, nativis puris perfecte convenientes, arte confici queunt? Similiterque plura alia corpora? Si interdum laxior appareat nexus, hoc inhærenti humiditati est adscribendum, quæ in naturalibus productis majori ætate exsiccat.

Ex iis, quæ supra dicta sunt, sequitur quidem, quod auri conficiendi metallorumque arte transmutandorum demonstrari nequeat impossibilitas, qui autem inde concludit possibilitatem esse evictam, fallitur: inter hæc magna est distantia. Qui a priori, ut dicunt, certi quid statui posse autumat, intimiore sane, quam adhuc sibi comparare valuit quisquam, naturæ cognitione opus habet. Ceterum, probata etiam possibilitate, tamen restat, ut demonstretur ejusdem complementum, non enim omnia ideo, quod fieri possint, arte facere possumus. Si autem experimento genuino operatio succedit, de possibilitate non est ulterius inquirendum, ab esse enim ad posse semper valet consequentia.

B) Num vero plurimorum, qui se adeptos dixerunt, nemo aurum re vera composuit? Hæc quæstio ægerrime cum plena certitudine resolvitur, deficit enim sufficiens & fida descriptio plerarumque transmutationum. Omnium primo nec scriptorum, de se ipsis, testi-



testimoniis, nec spectatorum rudium assertio-  
nibus, nimium fidendum est. Multæ quo-  
que præstigiæ hac in re detectæ sunt, aurum  
nempe in vasis, instrumentis, carbonibus,  
ceteris, absconditum fuit, sed hoc licet de  
monaginta & novem narrationibus jure adfir-  
metur, fieri tamen potest, veram esse cente-  
ssimam, ubi vero nec illa peculiaribus fulci-  
tur rationibus, vix veri similitudinem acqui-  
rit. Interea nonnullæ relationes, majorem  
præ se ferunt veritatis speciem. Si nimirum  
quispiam, mutationibus alchemicis neuti-  
quam fidem habens, forte aliquantulum lapi-  
dis philosophici obtinet, experimentumque  
solus & nemine conscio instituit, eoque lon-  
ge majus genuini auri pondus, quam lapidis  
additi invenit, quomodo fraus subesse potue-  
rit difficulter explicatur. Ita fere D.ri HEL-  
VETIO Hagæ Comitum accidisse videtur. Ipse  
mysterium magnum, omnes morbos sanatur-  
um, negabat, sententiamque suam de eo,  
in opere quodam impresso, contra pulverem  
sympatheticum D.ri DIGBY, explicaverat.  
Invisit eum anno 1666. d. 27 Dec. vir quidam  
ignotus, qui sermone diu de medicina uni-  
versali factò, lapidem tandem philosophicum  
colore sulphureum & quinque magnas auri  
laminas ostendebat, simul, quomodo artis com-  
pos factus fuerit, narrans. Enixe tum roga-  
bat HELVETIUS, ut sibi in sui memoriam ali-  
quantulum lapidis daret, vel ut saltem vires

ipſius in igne monſtraret, ſed negabat igno-  
tus, ſe tamen poſt tres ſeptimanas rediturum  
promittens. Redibat quoque &, non niſi  
multis laceſſitus precibus, fruſtulum lapidis,  
ſemine rapæ vix majus, HELVETIO tradidit,  
illoque dubitante, num aſleo exigua portiu-  
cula quatuor plumbi grana in aurum mutare  
valeret, dimidiam partem abſcindebat adeptus,  
reliquam plus quam ſufficientem fore affir-  
mans. Jam ſub primo colloquio aliquantum  
lapidis abraſerat et ſub ungve condiderat HEL-  
VETIUS, hoc deinde in plumbum liquefactum  
injecerat, ſed omne ſere avolaverat, rema-  
nente tantummodo terra quadam vitrea. Frau-  
dem hanc jam ingenue confeſtebatur, ipſum-  
que tum materiam in plumbum projiciendam  
cera circumdare, ne a fumo plumbi detrimen-  
tum acciperet, docuit ignotus. Sub collo-  
quiis hiſce certior de cetero factus eſt, quod  
totum opus aliquot diebus perfici poſſet,  
quodque impenſa aureorum duorum pretium  
non ſuperaret, cetera. Sequenti die ſe, pro-  
jectionis methodum monſtrandi gratia, HEL-  
VETIUM reviſurum eſſe pollicebatur adeptus,  
verum promiſſis non ſtetit, unde ille, poſt-  
quam diu ultra horam dictam fruſtra exſpecta-  
verat, præſentibus uxore & filio plumbi  
drachmas 6 in crucibulum immiſit, cui li-  
quefacto fruſtulum acceptum, ceræ flavæ in-  
volutum, addebat; operculo jam crucibulum  
tegebat, totamque maſſam poſt horæ qua-  
dran-

drantem in aurum mutatam inveniebat. Erat hoc primo saturate viride, at in vas conicum effusum colorem sanguineum, & refrigeratum, vere aureum adquirebat. Aurum hoc primum ab aurifabro examinabatur, qui illud indeo purum inveniebat, ut unciam quamque quinquaginta aureorum pretio æstimaret. Petiit deinde PORELIUS, monetarum per Hollandiæ provinciam explorator generalis, ut sibi illud examinandi potestas daretur, qua concessa, binas auri drachmas quartatione & aqua forti examinatas duorum scrupulorum pondere auctas inveniebat, quam differentiam ex argento, ob abundantiam tincturæ, mutato, ortam esse credebat. Quum vero argentum forsan imperfecte separatum esse suspicaretur, aurum iterum, septies majore antimonii portione addita, liquefecit, moreque consueto tractavit, sed pondus nihilominus idem remansit.

TALIS est ipsa HELVETII narratio, & quum qui materiam projiciendam porrexerat, nunquam Laboratorium ejus inviserat, multoque minus operationi adstiterat, vix, a parte saltem Magistri, justa aderit fraudis suspicio, & difficile quoque dictum est, quomodo se ipsum fallere potuerit. Totum itaque argumentum ex fide HELVETII pendet. Si enim vel circumstantias quasdam reticuerit, vel veritati contrarias adtulerit, nihil prorsus narratio ejus ad rem demonstrandam facit.

IPSA quidem ejus descriptio, quanta artem chrysopoieticam discendi flagraverit cupidine, satis monstrat, nec certo pro aliorum probitate sponderi potest, interim tamen, nisi fortiores svadeant rationes, neminem pro arbitrio tanti criminis, quanti se reum facit, qui orbem totum decipere conatur, accusare debemus, tum imprimis, cum impossibilitas rei de qua agitur, demonstrari nequeat. Sibi eodem fere modo accidisse narrat BERIGARDUS Pisanus. Verba ipsius ita sonant b): *Referam, quod olim mihi contigit, cum vehementer ambigerem, an aurum ex hydrargyro fieri posset, accepi a viro industrio, qui hunc mihi scrupulum auferre voluit, drachmam pulveris, colore non absimilis flori papaveris sylvestris, odore vero sal marinum adustum referentis, atque, ut abesset omnis suspicio jocosæ fraudis, vasculum e multis venalibus accepi, carbonem & hydrargyrum, quibus nihil auri occulte, ut fit a circulatoribus, subiectum esset. Decem istius drachmis pulverem injeci, subiecto igni satis valido, statimque omnia, exiguo intertrimento in 10 fere drachmas auri optimæ naturæ coaluerunt: quippe quod aurificum<sup>1</sup> judicio nullam non subiit tentationem. Hoc mihi in solo loco & remoto ab arbitris nisi comprobassem, suspicarer aliquid subesse fraudis: nam fidenter testari possum rem ita esse. Dicit quoque J. B. V. HELMONT: Cogor credere lapidem aurificum & argentificum, qui distinctis vicibus*

manu

b) Circulus Pis. 25.



nam mea unius grani pulveris super aliquot mille  
 rana argenti vivi projectionem feci, astanteque  
 multorum corona nostri omnium, cum titillante ad-  
 miratione negotium in igne successit. Et alibi: Da-  
 eat mihi forte semigranum illius pulveris & inde un-  
 cia 9 atque  $\frac{3}{4}$  argenti vivi transmutatae sunt. Istud  
 autem aurum dedit mihi peregrinus unius vesperi ami-  
 cus c). Imperatorem quoque FERDINANDUM  
 anno 1648 & Electorem Moguntinum anno  
 1658, projectiones omni adcuratione fecisse  
 ferunt, illos etiam quidquid suspicionem mo-  
 vere potuerit, removisse, licet, quibus usi  
 sunt cautionibus, expresse non inveniatur ad-  
 motatum d). Allata testimonia, ejus sunt in-  
 dolis, ut justam de veritate eorum dubitandi  
 occasionem non præbeant. Aliæ transmutatio-  
 num expositiones, quarum ingens exstat co-  
 hors, partim fraudem manifesto produnt,  
 modum etiam, quo eam exercuere, cogni-  
 tum habemus, partim ita sunt comparatae, ut,  
 licet fallaciam detegere non licuerit, plures  
 concurrant rationes, quæ fidem earum du-  
 biam reddunt & incertam. Quod ad plumbi  
 drachmarum 6 mutationem, mediante 1 la-  
 pidis, in aurum 147 ducatorum aureorum  
 ponderi æquivalens, a Generali OTTONE  
 ARNOLDO PAYKULL in carcere 1707 factam,  
 atti.

c) De arbore vitæ.

d) MONCONYS Voyages. Conf. etiam in §. V nomen  
 RICHTHAUSEN.



attinet, descripsit Archiater quondam Regius U. HJÆRNE *e*), aliæ prorsus heic, quam in prioribus, occurrunt circumstantiæ, quæ non omnem excludunt fraudis suspicionem. Verum quidem est, quod Tribunus militum HAMILTON, qui præparationem pulveris, tincturæ figendæ inservituri, viderat, inscio PAYKULL, talem ex materiis, quas ipse, ut de absentia omnis auri immixti certus esset, emerat, composuerit, pulverem tamen tincturum propria manu addidit PAYKULL, nec num antea, si in crubiculo aurum absconditum esset, quod variis efficitur modis, exploratum fuerit, memoratur. Præterea qua pondus heic dubium occurrit. Ponamus namque 6 plumbi drachmas 1 tincturæ in aurum mutari totas quantas, pondus certe absolutum auri summam ponderum plumbi & tincturæ superare non debet, in casu autem allato vices & ultra materiem, ex qua confiatum fuit, excedit, quod ex nihilo generationem supponit, qualem omnipotens creator solus efficere valet. ARNOLDUS *de villa nova* Romæ ferrum in aurum mutasse narratur: idem R. LULLIUM, coram Rege EDVARDO Londini præstitisse, ex quo aurei nummi, Rosenobel dicti, cusi sunt: L. THURNEISERUM anno 1587 coram FERDINANDO I, Magno Hetruriæ Duce: COSMOPOLITAM præsentē Saxoniæ

*e*) Sv. Magaz. Pars I. pag. 220—237.

xiæ Duce: SENDIVOGIUM in conspectu Imperatoris RUDOLPHI II, pluresque alios adnotatum regimus. Quæ vero jam superstites sunt descriptiones, nihil certi evincunt, immo THURNEISERI fraus denudata est. In Pomerania projectio coram Rege GUSTAVO ADOLPHO facta perhibetur, & ex auro inde proveniente ducati, signis mercurii & venereis, notati, orti creduntur *f*): Mercatorem quoque Lubecensem Ipsi 100 auri chymici tibras dono dedisse ferunt, ex quo deinde ducati, signis mercurii & sulphuris insigniti, facti sunt. Ex his unus Erfordix anno 1634 cuius in Numophylacio Regio servatur, verum inde nihil colligendum est, nam nummos alios etiam Erfordenses (Groschen), iisdem signis conspicuos, habemus. Deinde, postquam pacem cum Imperatore fecerant Saxones, non amplius permiserunt Erfordenses, quod monetæ, armis Svecanis insignitæ, apud eos cuderentur *g*).

Ex omnibus itaque, quas factas esse contendunt, mutationibus, plurimæ fallaces sunt, & haud paucæ incertæ, nonnullæ tamen ejus videntur indolis, ut in dubium vocari nequeant, nisi omnis historica fides corrueret. Rigidissima, quam de ipsis ferre licet, sententia est, quod seipsos forsan fallere potuerint experimentatores, licet modus jam non adeo

tia

*f*) BORRICHIVS de ortu & progr. Chomiæ, ad finem.  
*g*) BERCHS Beskrifn. om Svenska mynt och Skådep.  
 p. III.

fit perspicuus, & quod suspendi oporteat iudicium, usque dum nobis ejusmodi mutationem scrutinio subicere contingat proprio. Fateamur quoque necesse est, quod longe majori opus sit circumspeditione, dum testimoniis historicis comprobabitur thesis quædam physica, quam in examinando alio quopiam facto vulgari, de quo ab omnibus adstantibus & sanis dotatis sensibus, rite judicari potest \*).

## §. III.

- \*) Quinque sunt & quod excurrit, anni, cum experimenta IACOBI PRICE Med. D. & Soc. Reg. Sc. Lond. Sod. omnium oculos in se verterunt, & alchemiæ, jam dudum a genuinis chemicis derelictæ, novam quandam auctoritatem facere visa sunt. Ostentabat ille pulverem rubrum aliumque album, quos a se inventos paratosque esse, & hydrargyro in aurum argentumve transformando idoneos, gloriabatur. Promissis fidem factururus coram testibus ad id convocatis experimenta 7 instituit, de quibus vide: *an account of some experiments on Mercury, Silver and Gold, made at Guildford in May 1782 in the laboratory of James Price M. D. F. R. S. &c. Oxford. 1782. 4. it. London Chronicle no. 4039. 17. 19 Oct 1782. & Crells neueste Entdeckungen in der Chemie Th. 8. 1783. p. 275.* Cum autem his experimentis pulvis omnis, qui in promptu fuerat, absumptus esset, quem denuo parare recusabat PRICE, laborem, ut dicebat, taedii plenum & sanitati infestum abhorrens, non potuit res ad liquidum perducere. Verosimile autem est, hominem, alias doctum & honestum, sola vanitate & gloriæ captandæ desiderio, eo adductum fuisse, ut *χρυσοποίησιν* se invenisse jactaverit. Quod quidem luculenter apparuit ipso ejus ex vita excessu. Cum enim undique premeretur dubitationibus aduersariorum, flagitantium, ut pulverem suum iterum pararet experimentaque coram viris harum rerum peritis repeteret, aqua Laurocerasi epora mortem sibi conciliavit. vid. *Crells chem. Ann. 1784. 4tes Sr.*

## §. III.

## De Medicina Universali.

BREVE de hac materia disquisitionem inire jubet instituti ratio, eamque eo magis necessariam judicavimus, quo certius illa una cum aurum & confectio, plerorumque chemicorum hujus periodi totam patientiam & industriam exercuit.

LICET a remotissimis inde temporibus perversa illa, quod medicamentum quoddam universale inveniri posset, mundum tenuerit opinio, primus tamen inter celebriores saltem medicos ACTUARIUS esse videtur, qui remedii, corpus ad finem usque vitæ sanum & vegetum conservaturi, mentionem facit *h*). De præstantia vero lapidis philosophici & præparatorum auri in sanandis morbis, primi loquuntur Arabes. Dudum GEBERUS dixerat: *Elixir rubeum omnes infirmitates chronicas, de quibus medici desperarunt, curat & facit hominem juvenescere, ut aquilam i*), & MORIENUS: *Lapis noster perfecta medicina est, habens virtutem, præ omnibus medicinis & potionibus, sanandi universas infirmitates hominum k*). De ARTHEPHIO notissima Fabula est, qui se ope tincturæ universalis per 1000 annos vixisse dicit. Ejusmodi deinde remedium Papæ

CLE-

*h*) Meth. medend. Lib. V. Cap. 6.

*i*) Summa Perfectionis Magisterii.

*k*) In Dialogo cum Rege Calid.



CLEMENTI X. proposuit ROG. BACO, quod a PETRO DE MAHARNCOURT inventum, exiniis extollit præconiis. Post hæc tempora varia de medicina universali scriptis suis immiscuere auctores, quorum præcipui sunt, ARNOLDUS *de Villa nova*, R. LULLIUS, JOH. *de Rupefissa*, BASILIUS VALENTINUS & J. HOLLANDUS. Hinc noxius irrepsit error, quod vel unico medicamento omnes profligari possent morbi corpusque ad finem vitæ ab omni infirmitatum impetu servari. Hoc quidem modo simplex admodum, sed valde absurda praxis medica orta est, nam neglecta necessaria in causas, signa & symptomata morborum inquisitione, specifica sua mox adhibuerunt medici & artem suam totam ex chemia reddiderunt dependentem, quæ, ut dicit BOERHAVIUS, *egregia illius ancilla est, non alia peior domina*. Ceterum in hac re notabiles sunt omnium maxime absoni THEOPHRASTUS PARACELSUS & JOH. B. HELMONTIUS, qui vitam ad summam ætatem ope remediorum provexisse non contenti, eo usque processerunt stultitiæ, ut eam quoque longe ultra terminum a natura statutum se producere posse contenderent. Egregie quidem hi remediis violentioribus morbos quosdam sanarunt, tamen nec PARACELSUS se, *elixirio suo proprietatis*, a morte, nec HELMONTIUS se a furore Archæi, a quo omnes derivabat morbos, ope liquoris sui *Alkahest* liberare valuit, amboque haud multum ætate proveci morientes, evidentissimum vanita-



nitatis medicamentorum suorum dederunt documentum. Hæ præcipuæ fuerunt auctorum opiniones de medicina universali, quæ diu lateque regnarunt, nec prius, quam melius, cognitis morbis medicamentorumque viribus, evanuerunt.

Quid de remedio universali ex auro potissimum desumendo primam suggesserit cogitationem, difficile est dictu. Forte ortum debet Arabum metaphoricæ dicendi rationi, quippe qui omnia mēdia, quæ viliorum metallorum in aurum transmutationi inservire crediderunt, medicamenta vocabant, aurumque virum sanum & robustum, impura vero metalla homines ægros appellabant. Hæc legentes posterioris ætatis chemici eadem ad corpus humanum applicaverunt. Fieri quoque potuit, ut sententia, quam de vi lapidis philosophici maxime penetrante & de moderata frigoris calorisque in auro temperatūra, fovebant, de morbis tam calidis, quam frigidis hoc medio optime profligandis spem excitaret.

TINCTURÆ universali magna tributa fuit efficacia, quum rebus primis & principiis universalibus constaret, e quibus vita & mors nostra dependet, & vi summæ puritatis nihil terrestre, feculentum & immundum in corpore humano juxta se stabulari aut latitare permitteret, illud totum instar ignis occulti vel insensibiliter consumens, vel per consuetos naturæ ductus

ductus celeriter expellens. Illam porro non uti alia medicamenta agere credebant, sed in calidum innatum & spiritus vitales in primis vires suas exserere, humidum radicale illæsum conservando, venenum a corde declinando, arterias humectando, sanguinem mundificando, cetera. Hæc magna illa sunt, quæ de Tinctura sua pollicentur, quamque in omnibus morbis commendant, nisi fuerint nativi, congeniti vel opera chirurgica indigentes. Talem autem successum imaginarium esse haud difficulter patet. Si enim vel concedatur, in transmutandis metallis ejusdem eximiam esse efficaciam, inde tamen non sequitur, quod eandem virtutem in corpore humano exerceat, nam corporum viventium & organis destitutorum diversissima est ratio. Quum itaque ex magna illa morborum cohorte, qua infestatur humanum genus, alii ab obstructione quadam viscerum, a debilitate, a mendo quodam systematis nervei, ab abundantia bilis vel sanguinis, vel ab aliis denique causis alii oriundi, pro ratione indolis diversa egeant curandi methodo, immo oppositis non numquam remediis, a priori facile patet, quam levis sit spes in medela, quæ omnia incommoda a diversis licet causis orta, idque unico momento profliget, adeoque evacuationes excitet & sistat; morbos tam a citato, quam a lentiori sanguinis motu ortos sanet; partes gangræna adfectas & dudum emortuas in pristinum statum redigat, &

& quæ sunt absõna reliqua. A posteriori quidquam colligere vetat experimentorum defectus. Qui de ARTEPHIO, de lapidis BUTLERI efficacia & de curationibus POLEMANNI & BURRHI circumferuntur rumores, incerti adeo sunt & a vero abhorrentes, ut nullam mereantur fidem.

#### §. IV.

### Præcipua hujus periodi inventa chemica.

UT eo melius innotescant incrementa scientiæ, præparata nova, nec non instrumenta & operationes breviter memorabimus.

SALIUM familia plurimum aucta est. Loco solius aceti antea cogniti, plura jam prodierunt menstrua acida. Modum, quo e vitriolo ferri extorquetur acidum, describunt BAS. VALENTINUS, qui illud *oleum vitrioli* vocat, & adhuc melius DORNÆUS: ille quoque *oleum sulphuris per campanam* subinde memorat. E nitro acidum extricavit R. LULLIUS, & B. VALENTINUS *aquam*, ut eam vocat, *nitri* destillaturus, triplam pulveris vasorum fictilium non coctorum portionem cum nitro in vas retortum, & dimidiam aquæ in recipiens immisit. Ad hoc perficiendum primus acido vitrioli fortiori utebatur GLAUBERUS, mediante quo *acidum nitri fumans* obtinetur; qui etiam eodem medio *acidum muriaticum* extricavit *fumans*: vitriolum cum sale communi destillando B. VALENTINUS,

*aquam*, quam *fortem* appellat, elicit. Aqua regis, seu ut VALENTINO placet, *liquor solem solvens*, jubente HOLLANDO, obtineretur destillando nitrum muria mixtum. Ceteroquin menstrua acida frequenter dicta sunt *aquæ valentes aut fortes*, quibus parandis inutilia multa proposuerunt additamenta. *Salis* sic dicti *sedativi*, qui in Borace acidi sustinet vices, obscuram mentionem injicit RECCHER. De *destillatione Tartari* loquitur R. LULLIUS.

NEQUE vero Sales Alkalini ignoti erant. *Alkali tartari*, ejusque *causticitatem* calce usta obtinendam, jam pridem GEBERUS, ejusque *deliquescentiam* R. LULLIUS memorat. De *Sale Sodæ* nonnulla quoque habet GEBERUS. *Alkali volatile* putrefactione natum memorat LULLIUS & quomodo *e sale ammoniaco* separetur ope *alkali fixi* apud B. VALENTINUM invenitur. Sales neutrales plures cogniti erant. *Alkali veget. vitriolatum* nominibus discrepantibus insignitum, pro variis parandi modis diversum putabatur. Directum *alkali tartari* & *acidi vitrioli* connubium apud CROLLIUM *Tartarus vitriolatus* audit, idem salem, præcipitatione cum *alkali tartari* ex ferro vitriolato obtinendum, *specificum purgans Paracelsi* vocat; quod ex detonatione cum sulphure e nitro oritur, *nitrum fixum* est SCHROEDERO; quod vero post destillationem *aquæ fortis* ex residuo eliciebatur, vulgo *Panacea Holsatica*, a SCHROEDERO *arcantum duplicatum* & a  
ROL.



ROLFINCKIO *nitrum vitriolatum* dicebatur. *Nitri* nomen, olim alkali minerale indicans, in hac periodo alkali veget. nitratum significare cœpit, quod etiamnum illud retinet. Alkali veget. salitum jam quoque innotuit, quod *salis digestivi* nomine distinxit JAC. SYLVIVS. Alkali min. vitriolatum ab inventore denominatum est *Sal mirabile Glauberi*: Alkali min. nitrati nulla fit in hac periodo mentio, muriæque apud PLINIUM dudum proprie sal audit. *Boracis* nomen occurrat apud GEBERUM. Alkali volatile vitriolatum a GLAUBERO inventum *Sal secretus* audiebat: nitratum ignorabatur, salitum vero (*Sal ammoniacus*) longe ante periodi nostri initium notum fuit. Alkali veg. acetatum ob eximias virtutes a PLINIO quidem nominatur, postea multo magis celebratum, a MÜLLERO *Terra foliata secretissima* vocabatur. *Salis Succini* mentionem facit CROLLIUS & *Sacchari lactis* BARTHOLETUS. *Sal Seignetti* Rupellæ parabatur per 50 & quod excurrit annos, antequam ejus compositio innotesceret.

INTER Sales medios terrestres pauci, excepto *Alumine*, noti erant, tametsi *corallia* & *margaritæ* acido *salis* vel *aceto* potissimum solvebantur. Nomine *salis ammoniaci fixi* calcem salitam designavit HOLLANDUS.

SALIUM metallicorum plurimi perspecti erant & explorati: argentum nitratum sub nomine *Magisterii argenti* vel *crystallorum Dianæ*,



& qui hinc per liquefactionem in igne paratur lapis, dictus *infernalis*, ab ANGELO Sala describuntur: Argentum salitum, per *lunam cornuam* significatum voluit CROLLIUS: *Mercurius sublimatus corrosivus* ab AVICENNA & RHASI indicatur, *dulcisque* a CROLLIO: *Mercurium præcipitatum rubrum* B. VALENTINUS obscure innuit, CROLLIUS *Arcanum Corallinum Paracelsi* vocat, qui etiam *Sal Jovis* (stannum acetatum) exhibet: Plumbum acetatum, in formam crystallinam coactum, præbet B. VALENTINUS, quod *Saccharum Saturni* appellat: *Butyrum antimonii* memorat idem: Hoc butyrum ope aquæ præcipitatum album porrigit, quod PARACELsus *Mercurium vitæ* & ALGAROTH *pulverem angelicum* vocavit: Butyrum idem acido nitri dephlogisticatum pulverem dat a CROLLIO *Antimonium diaphoreticum*, sed a BEGUINO *Bezoardicum minerale* dictum: *Tartarum emeticum* in usum trahere cœpit MYNSICHT. Salem ammoniacum substantiis metallicis mixtum, in sublimatione porrigere *flores metallo gravidos*, observarunt B. VALENTINUS & PARACELsus. Inter vitriola, *cæruleum* GALENUS & *viride* B. VALENTINUS ex suis principiis conflare noverunt, *album* quoque, licet qua partes ingredientibus ignotum, tamen confectum fuisse notum est.

TERRARUM cognitio, in hac periodo valde manca fuit, nec chemicis principiis suffulta. De *lapide calcareo* hoc compertum erat, quod absque prævia ustulatione, mortario minime esset

et idoneus. In Pharmacopœa SCHROEDERI  
tantur & *calx viva* & *lixivium calcis*, quod aqua  
calcis vulgo appellatur. *Argilla* ab arena di-  
tinguebatur, non vero qua indolem genuinam:  
eodemque modo varia lapidum genera. Terræ  
coloratæ & subtiles, tamquam in Medicina uti-  
les, omni cura quærebantur, et, ut genuinæ di-  
tinguerentur, e loco natali, imperantis vel sum-  
mi magistratus sigillo ornatae fuerunt & copiose  
officinas intrarunt pharmaceuticas.

INTER Phlogistica nota erant *Sulphur* ejus-  
que *flores*; Alkali fixo B. VALENTINUS & vo-  
atile solutum memorat BEGUINUS. Ex acido  
vitrioli & phlogisto compositum suspicabatur  
VIGENERUS. *Olea essentialia* mature destillari  
ceperunt, æque ac *philosophica* seu empyrev-  
matica ex unguinosis, sed fortiori igne. *Acidum*  
*vitrioli ope spiritus vini dulcificatum* adquisivit  
BECCHERUS. *Aetheris vitriolici* & *nitrosi* ob-  
scure mentionem fecit B. VALENTINUS, sed  
prioris præparandi artem distincte tradidit COR-  
DIUS. Analysin fuliginis tentavit VIGENERUS.  
De *spiritu vini* locuti sunt omnium primi THAD-  
DÆUS, VILLANOVANUS & LULLIUS, qui for-  
tissimum *alcohol* vocat, eumque ope *alkali fixi*  
aqua privare docet, quod tamen *calce viva* fieri  
mavult B. VALENTINUS. Qui *ossa Helmontii*  
municipari solet fal, a LULLIO dudum describi-  
tur, estque nihil aliud, quam Alkali volatile  
aëratum. Idem *alkali oleosum* præparavit FR.  
SYLVIUS.

METALLA malleo obedientia, excepta Platina, ante hanc periodum nota erant omnia, fragilium nullum. *Vismuthum* primus memorat G. AGRICOLA. De *Arsenico albo* vix dici potest, quo tempore primum in regulum fuit transformatum, sed reducendi modum exhibet SCHROEDERUS in Pharmacopoeæ suæ editione anni 1649, qui in prima desideratur. De *Zinco*, nomine *Marcasitæ aureæ*, loquitur ALBERTUS Magnus; *Stibium seu Antimonium* G. FABRICIUS quidem metallis adnumerat sed longe antea B. VALENTINUS modum, quo e crudo extrahendus sit regulus, docuit, eumque cum plumbo comparavit. Plura, quam quatuor memorata, sub hac periodo detecta fuisse latet.

QUOD in igne calcinari possint metalla, etiam *hydrargyrum*, dudum testatur GEBERUS; *Cinnabarim factitiam* memorat idem & *cinnabarim antimonii* B. VALENTINUS. Antimonii cum nitro detonati mentionem facit VALENTINUS sub nomine *pulveris albi antimonii*, itemque *vitri antimonii*. Præterea substantiæ metallicæ calcinando, sublimando, fundendo, digerendo, solvendo, præcipitando, amalgamando exploratæ, mirum quantam præparatorum copiam, præsertim in usum medicum, suppeditaverint. Talia sunt præter dudum memorata: *Purpura mineralis*, *aurum fulminans*, *flores solis*, *aurum portabile*, *luna potabilis*, *turpethum minerale*, *mercurius præcipitatus albus*, *luteus*, *incarnatus*, *coralli-*  
nus,

corallatus, viridis, arcanum corallinum, manganum, lithargyrium, colcothar, crocus martis, li-  
um Paracelsi, crocus metallorum, antimonium dia-  
reticum, cerussa antimonii, multaque alia, ma-  
teria, flores, olea & tincturæ metallorum tan-  
tum non omnium.

QUOD ad aquas & materias aëriiformes atti-  
et, earum sub hac periodo proprietates & dif-  
ferentia parum vel nihil prorsus fuerunt deter-  
minatae. Haud quidem evitari potuit, quomi-  
nis observaretur, quæ sub effervescencia, fer-  
mentatione & combustione eructatur subtilis  
aëra elastica. Hanc Spiritum sylvestrem voca-  
nt, eamque aëri respirabili ex asse similem cre-  
debant PARACELsus ejusque coevi: HELMON-  
Tius primus forsân fuit, qui hanc materiam  
nullò curatius consideravit, quam *Gas* seu *Gas*  
*sylvestre* vocavit. Eam nec vasibus includi, nec  
sensu discerni posse, inque corporibus fixam  
fuisse & quasi coagulata[m] dicit. Existimat in  
aëre, ab atmosphærico diverso, latere causam  
hanc, unde explicari possint phænomena, quæ  
in caverna a cane dicta (*Grotta del Cane*) ob-  
servantur, nec non in fermentatione, effervescencia,  
explosione atque morbis epidemicis  
træsto sunt. Cognitum dudum erat, metal-  
li calcinatione ponderosiora fieri & REY pon-  
teris augmentum ab aëre absorpto derivare au-  
ctus est.

QUOD ad furnos spectat, instrumenta & va-  
ria, atque operandi modos, mirari convenit,  
quam



quam hoc tempore numerosa fuerint omnia atque multifaria. *Athunorem* dudum memorat LULLIUS. *Varias destillationes* sollicite describit GEBERUS. *Crucibula Ipsensia & vasa Waldenburgica* novit AGRICOLA. In usu fuerunt ollæ *Aludeles* dictæ, & varii generis apparatus ad diutinas *digestiones, cohobationes, circulationes, volatilisationes, cæmentationes, sublimationes & reverberationes* adcommodati.

LICET levissima sit, quam de progressibus obscuri hujus ævi jam dedimus, adumbratio, cum ea tamen, antiquiorum temporum, alibi antea exhibita 1), comparata, massam chemicarum cognitionum ingentia non minus, quam vix expectanda, cepisse incrementa intra 1000 hos annos, optime monstrat. Verum quidem est, quod valde appareant exigua, si juxta ultimi decennii inventa ponantur, quo sublimior Chémia mirum quantum caput extulit, non tantum invisibiles aëreas, sed etiam æthereas materias qua naturam & compositionem feliciter explorans. Sed hæc est natura rei, sicuti enim non nisi pluribus gressibus culmen attingitur collis, ita & sensim scientiæ sua capiant incrementa necesse est; experimenta nostra & tentamina initio rudia nimis sunt, parumque ad rem faciunt, illis vero sæpius diligenterque repetitis & pro re nata variatis, una post alteram indagatur veritas, & non nisi crebris adcuratisque tentaminibus

1) Diss. de Primordiis Chemicæ.



opus certæ, distinctæ & exquisitæ adquiruntur  
agnitiones. Quo autem plures harum colle-  
re sunt, eo etiam facilius & felicius novæ in-  
gantur. Tantis sane, quantas spes divitia-  
um vitæque longæ præbet, opus fuit causis  
appellentibus, ut sub periodo, plurimis labo-  
rante impedimentis, progressum scientiæ retar-  
dantibus, ad illum, quem eam attigisse cerni-  
mus, perveniret perfectionis gradum.

---

### *Index Paragraphorum*

- I. IDEA generalis hujus periodi, *pag.* 85.
  - II. DE Magno Opere, *pag.* 116.
  - III. DE medicina universali, *pag.* 129.
  - IV. PRÆCIPUA hujus periodi inventa che-  
mica, *pag.* 133.
-

## XXXVII.

DE

## ANALYSI LITHOMARGÆ \*).

*Quorſum igitur nos corporibus circum undique ſepti,  
Materiae decus ac formam, externumque nitorem  
Miramur tantum, ſummoque in cortice rerum  
Ludimus? Internam cur non penetramus in ædem  
Naturae, atque adytis immitti poſcimus ipſis?*

ANTI-LUCRETIVS.

## §. I.

## Criteria Lithomargæ.

**C**ELEBRIS A. F. CRONSTEDT in ſua Mineralogia inter terras argillaceas proſapiam diſtinguit, ſub nomine *Lithomargæ*, cujus ſequentes ſtatuit charactères a): Primo, Lubrica ſuperficies, quæ inſtar ſaponis ſolidi tactu glabra ſentitur, quamdiu ſicca manet. Secundo, Maſſa aquæ immerſa in minores portiones ſucceſſive, ſed intra pauca momenta dividitur, moleculis caſeoſis vel coagulatis haud diſſimilibus, eam tamen ſubtilitatem non acquirit, ut perfe-

cte

\*) Diſſertatio academica publice eruditorum examini propoſita Upſaliæ in Auditorio Guſtaviano majori d. 15. Jun. 1782. reſp. CAR. DIETERICO HJERTA, Weſtrogotho.

a) §. 85.

te fiat plaſtica. Tertio, Igne facile redigitur in ſcoriam albam vel rubeſcentem, quæ ſpumeſcentia majus quam antea occupat volumen. Quarto, Fracturæ irregulæres concavæ ſunt vel convexæ.

TRES tantum varietates deſcribit: Osmundicam, Tartaricam & Lemniam, ſed ſuis criteriis congruenter Hampſhirenſem addere debuiffet, genuinam nempe terram fullonicam, ſed hanc non vidit, difficulter acquirendam, ob veteram exportationem, ideoque conjectura aliorum innixa deſcriptionibus, inter ſinectes collocavit. Hæ ſingulæ, excepta Tartarica, quæ adhuc deſideratur, in collectione Mineralium Academiæ Upſalienſis occurrunt, earum igitur compositionem & huic innixam indolem heic ſumus exploraturi, ut pateat, num unicam pluriſve Argillæ ſpeciem conſtituant. Ceterum terram fullonicam ſollicite examinandam judicavimus, quum ob inſignem in præparandis laneis pannis uſum, magni interſit eam accurate cognoscere, ut, ubi tali opus ſit, idonea quaeratur & rite dignoſcatur.

## §. II.

### De Argilla Lemnia.

A) HÆC terra ab infula Maris Ægei Lemnos, ubi effoditur, nomen olim obtinuit & etiamnum retinet, quamvis ſolum natale jam Stalimene audiat. *Sigillum caprinum* (Σφράγισ καίρυς) vocata fuit, quum e ſinu terræ extractam,

etiam, tempore DIOSCORIDIS, cum sanguine hircino illam depserint Veneris sacerdotes, pastillisque e massa formatis capræ figuram impresserint. Vivente GALENO sanguinis immiscendi ritus abolitus fuerat, aliis æque ridiculis locum relinquens. Dum BELLONIUS insulam visiteret, non nisi die VI. Augusti quotannis aperta fuit vena, precibus antea fufis a Sacerdotibus, tanta eximebatur portio, quanta sequenti anno sufficere credebatur, quo facto introitus terra occludebatur, eamque gravi pœna dimovere impediabantur incolæ. Effossæ maxima pars Constantinopolim mittebatur, sigillo Imperatoris decoranda, hinc *Turcica* non raro appellata: reliquum vendebat insulæ Gubernator, vel rude, vel suo signatum sigillo. A temporibus dudum HOMERI & HESIODI tanti facta fuit hæc terra, ut non nisi peculiaribus observatis cæremonis e terra extraheretur, eamque tam interne, quam externe propinantes, eximia vi alexipharmaca, diaphoretica, deterfiva & vulneraria præditam esse adseverarent b).

B) *QUA faciem externam* colore plus minus lutescente distinguitur: incarnatam nondum vidimus. Massæ opacæ superficies glabra est & nitida, achatæ instar, præsertim in novis fracturis, quæ fere semper concavæ & convexæ sunt. Labio interiori applicata adhærescit. Forma glebarum externa est amorpha, angulosa, nul-  
loque

b) GEOIFFROI *Traité de la Matière med.*



illoque modo determinata. Moleculæ conglutinatæ subtilitate ea gaudent, ut nec palpari, nec oculis cerni poſſint diſcretæ. Durities ungue rafilis. Odor terreus & ſapor nullus: inter dentes ſere inſtar ſibi ſe habet & ſiliceum parum ſentitur. Fiſſuræ vetuſtæ ſæpe nigreſcunt. Illa, quam heic deſcribimus, & ſequentibus exploravimus tentaminibus, non fuit ſignata, ſed rudis, in noſtris Pharmacopoliis cempta.

C) *AQUÆ immerſa* gleba ſponte dividitur in majora fruſtula, idque cum quodam ſtrepitu. Hæc fruſtula iterum in minora dehifcunt, quod tamen non eo uſque pergit, ut impalpabiles oriantur particulæ, ſed, quæ ultimo remanent, magnitudinem habent tam viſu, quam tactu diſcernendam.

*TERRA* lemnia pulverata & in pondere ſedecies majore aquæ deſtillatæ decocta per ſemithoram, chartam non glutinatam duplicatam tranſit, ſere cryſtallina, adest tamen levis e moleculis argillaceis ſuſpenſis albor, qui diſcerni poteſt. Hæc papyrus heliotropii nec ruſat, nec ruſatum reſtituit, hoc eſt, nulla præbet indicationes acidi vel alkalini ſalis liberi. Argentum nitratum albas procreat nubeculas, quæ luci diurnæ expoſitæ nigreſcebant; hydrargyrum nitratum albas moleculas mox producebat; terra ponderoſa ſalita nullo modo, quidquam deſturbabat.

TERRA in aqua inter manus fricata nullam generat spumam, uti sapo, impuritates tamen detergit, licet tardius, quam sequentes.

D) TERRA leinnia pulverata & in vase vitreo igni, per insensibiles gradus ad candescentiam usque aucto, exposita, vapores aqueos eructat una cum odore grato aromatico. Chartæ reactionibus idoneæ, rufa fernambuco & carulea heliotropio tincta, vaporibus memoratis paullum mutantur, prior flavescendo, posterior paullum rufescendo, quod acidi perquam debilis præsentiam prodit. Dum fundum vasis circumdans arena rubescere incipit, pulveris color fuscescit, sed hæc obscuritas candescencia perit & pristinus redit color. Niger color, qui ignitione iterum evanescit, oleosi quid innuere videtur, quod primo in carbonaceum abit & dein mox comburendo destruitur. Operatione peracta pulvis refrigeratus e centenario 17 fere libras amisisse reperitur.

FRUSTULUM in carbone ope tubi ferruminatorii *flammæ expositum* non decrepitat, nigrescit, funditur cum ebullitione, scoriâ relinquens spumofam, fuscâ. Sale microcosmico quidquam initio solvitur cum effervescentia, sed residuum dein vix diminuitur: borace residuum melius corroditur, sed totum lente consumitur: sale sodæ notabilis provocatur effervescentia cum strepitu. Hinc quidquam adesse terræ aëratæ, maximam vero partem esse sili-  
ceam,

ceam, elucet. Globuli vitrei colore martiali vix sensibilibiter tinguntur.

*E*) FRUSTULUM *acidis* expositum mentis nullam exhibet effervescentiam: pulvis quidem motum excitat, sed non alium, quam ea sola aqua eidem adfusa, bullularum aërearum haud exiguum provocante numerum.

UT principia proxima adcurate cognoscantur, semper opus est, ut parvis idoneisque experimentis primo exploretur, quænam & quot (sint *c*). Hoc indagato optima eligi potest methodus, qua illorum quantitates sunt determinandæ. In casu præsentè analysin modo sequenti instituere convenientissimum judicavimus. Centenarium vel 100 libras docimasticas in pulverem redactas parvæ cucurbitæ vitreæ, una cum acidi vitriolici concentratissimi duplo immisimus, alembicum cum recipiente coope idonei luti adaptavimus & balneo arenæ totum apparatus commisimus. Lenis calor vaporem acidum expulit, qui exploratus acidum continebat muriaticum, e decomposita muria sine dubio ortum. Major æstus nullos flores ammoniacales exhibebat. Fugato denique acido superfluo residuum aqua destillata

K 2

probe

- c*) Si parce adest calcareum, affuso Alkali vegetabili tartarificato frustra expectatur præcipitatum. Aquæ fontanæ Upsalienses, quæ minimo acidi sacchari crystallisati grano nubeculas & strias albas intra pauca momenta exhibent, alkali vegetabili tartarificato vel centies ponderosiore non turbantur, sed claræ manent & nihil deponunt.

probe elixabatur, quo factò, exsiccatum 47 libras pondere efficiebat, cujus pars quarta siliceum subtile & albidum erat, tres reliquæ pulvere paullo grandiore & purpurascente constabant. Hic color acido salis extrahi potest & ferro debetur.

SOLUTIO acido gaudebat excedente, continens argillam, ferrum calcinatum, magnesiâ & calcem, quod præcedentibus tentaminibus parvis innotuerat.

UT hæc seorsim haberi ponderarique possent, solutionem in duas partes exacte æquales divisimus. Prima calci & magnesiæ, altera argillæ & martiali indagandis inservitura erat.

PRIMA fervida ad amussim calce aërata saturabatur, adeo ut nec plus, nec justo minus præcipitantis adhiberetur, quo ipso argilla & martiale omne deturbabantur, sed magnesia tota quanta restat, quippe quæ calce quidem usta, non autem aërata, dejici potest *d*). Sedimentum in filtro collectum aqua destillata fervida elixabatur, donec omne gypsum solutum erat. Dein solutio ad siccum vaporans calcem magnesiâque vitriolatas exhibebat, quæ aqua fervida parca separabantur, sed quum vix evitari possit, quin gypsi quidquam simul suscipiatur, hoc iterata ad siccum evaporatione & solutione fecernebatur. Magnesiæ vitriolatæ solutio in nostro casu per alkali aëratum præcipitata dedit 3, 1, calx autem vitriolata eodem medio 2, 7, sub-



Subtracto nempe pondere cognito calcis aëratæ, instar præcipitantis antea additæ. Hi numeri multiplicati quantitatem utriusque in centenario indicant. Probe notandum est, quod liquores post præcipitationes, alkali aërato factas, residui, prope acidi aërei portionem sedimenti solutam teneant, quam per horæ quadrantem ebulliendo demittunt *e*). Hæc præcipitato est addenda, ut verum habeatur pondus \*).

ALTERUM solutionis dimidium, alkali, quod phlogisticatum vocari solet, deturbatum, sedimenti cærulei 12 dabat libras, ferri completi 2 & calcinati 2, 7 indicantes. In centenario igitur 5, 4 martialis adsunt, præter portiunculam, qua filiceum coloratur.

LIQUOR filtro colatus argillam, magnesiæ & calcem vitriolatas continebat, quarum prima tantum quærebat sola. Solutioni igitur in volu-

K 3

men

*e*) Quod etiam argilla acido aëreo solvi queat, in Opusc. Vol. I. pag. 32. adferitur. Certa forte phlogisti dosis argillæ solutionem juvat, eodem modo ac calcium quarundam metallicarum. Stannum rite dephlogisticari debet, ut menstrua acida subeat, sed nimis spoliatum, omnem eorum vim eludit. Phlogiston igitur juvat, non autem solvit, nisi inusitato loquendi modo species novitatis quærat. Qui contrarium urget, methodum describat, qua argilla phlogisto solo in aqua solvi potest. Argilla quoque acidi aërei portionem igne torta revera eruat.

*\*)* Terra calcarea alkali vegetabili fixo saccharato præcipitanda est. Magnesiæ saccharata, abundante acido soluta manet cum argilla pura: hinc tostione exsiccanda, & quo acidum sacchari destruat, forti igne urenda erit.

men 6 circiter pollicum cubicorum coarctatæ, & ad gradum  $+ 90$  Thermometri Svecani calefactæ, sensim addebatur magnesiæ aëratæ tantum, quantum requirebatur ad delendum perfecte excessum acidi, adeo ut papyrus heliostropii nulla amplius vestigia proderet. Ne additamentum iustos excedat limites, quævis portio plene solvatur oportet, antequam nova immitatur. Saturitate expleta, liquor per horæ dimidium ebulliat & sedimentum colligatur, quod nihil aliud est, quam argilla exacte saturata vitriolico acido. Scilicet alumen, uti notum est, excessum acidi requirit, & sine illo tam solubilitatem, quam consuetas alias proprietates amittit. Hic excessus variis tolli potest modis, & hoc facto decidit argilla exacte satiata fere insolubilis *f*). Sedimentum, in alkali aërato soluto quan-

*f*) Excessus acidi in alumine tolli potest alkali, calce, magnesia, immo argilla pura, ferro vel zinco. In Opusc. Vol. I. p. 334. calx aërata adhibetur ad separandum alumen a magnesia vitriolata, & hoc medium numquam fallit, nisi studio successus eludatur. Si quis ad fallendum solutionem valde diluit, & calcis aëratæ majuscula frusta loco pulveris addit, is effectum sane experietur qualem desiderat, hoc est, vix sensibilem. Copiosa aqua aluminis removet particulas a contactu calcis, sine quo nulla fit decompositio: præterea frustula longe minorem porrigunt superficiem, quam eadem in pulverem redacta. Sed, qui hoc tentamen irritum optat, momenta allata instar ratiuncularum forte adspernatur. Qui autem certam cupit convictionem, commisceat determinata aluminis & magnesiæ vitriolatæ pondera, solvat ea aquæ tepidæ quantitate, qua opus est, addat dein sensim

quantum fatis digeftum, argillam præbet vi-  
duam, quæ in noftro cafu lota & ficcata 10, 5  
libris æquivalerat, ejus igitur in centenario 21  
reperiri videntur.

HÆC argillaceum determinandi methodus  
æque fida, ac commoda eft. Et, quum cen-  
tenarius aluminis puri & cryftallini fedecies  
aquæ deftillatæ majore pondere folutus, nec  
non in temperatura + 90 graduum fenfim ex-  
acteque acido excedente liberatus ope magne-  
fiæ aëratæ, porrigat argillæ vitriolico acido ad-  
curate fatiatæ libras 36, e præcipitati, rite fic-  
cati, pondere dato  $a$ , mox dijudicari poteft ar-

$$\text{argillæ quantitas quæfita} = \frac{18.100a}{36.100} = \frac{a}{2}. \text{ Sa-}$$

turitate obtentaolutio in triplo minus volu-  
men vaporando coarctari debet, antequam fe-  
dimentum in filtro colligatur. Similiter lamel-  
lis zinci, fub malleo attenuatis, præcipitatio  
fieri poteft. Solutio aluminis leniter vapo-

K 4 rando

fenfim portiones cretæ puræ & pulveratæ, ufque  
dumolutio nullo modo heliotropium rubefaciat. So-  
lutio interea teneatur in forti digeftionis æftu, fi ef-  
fectus defideratur velox, alioquin temperatura me-  
dia fufficit. Denique exceffu acidi deleta, liquor  
per filtrum tranfeat, & augeatur aqua maffam la-  
vante, vaporet ad ficcum & verum magnesiæ vitrio-  
latæ pondus, nullo alumine contaminatæ, fed por-  
tiuncula gypfi exigua, quæ parca folutionis aqua ma-  
net infoluta. Experimentum hoc modo rite infi-  
tuens non facile feducetur contrariis adfertionibus.

rando, ufque dum non nifi octava circiter pars refter, parum dimittit, fed aquam in vapores refolutam æquali volumine reftituendo omnis lactefcit & argilla exacte faturata decidit. Hæc autem via vix infervire poteft, nam zincum vitriolatum exceffum quoque acidi requirit, ideoque nota idonea, qua moderetur operatio, defideratur.

Ex allatis concludimus, in centenario argillæ Lemniæ contineri filicei 47; calcarei aëratī 5, 4; magnesiæ aëratæ 6, 2; argillæ 10; ferri calcinati 5, 4, nec non humidi volatilisque materiæ 17 (mom. *D*). Numerorum ab experimentis deductorum funma 102 efficit, fed exiguus exceffus exficcationi argillacei, quæ ægerrime juftum limitein attingit, jure eft adfcribendus.

### §. III.

#### De Argilla Osmundica.

*A.)* HÆC loboles eft montis Osmund in parœcia Rättvik Dalekariæ orientalis, vbi stratum efficit 3 pedes craffum. Petra hujus montis eft calcarea, dura, quæ stratis argillaceis & fchiftosis interrumpitur: petroleum pluribus locis occurrit, præfertim in Schifto. Singula momenta adcurate descripta & delineata reperiuntur in Actis Stockholmenfibus *g*).

*B)* COLOR argillæ cinereus eft, plus minus faturatus. Superficies fubfcabra, quafi uncta.

Par-

*g)* D. TILAS in actis Stockh. 1739, Tab. 2.



Particulæ amorphæ. Compages stratosa videtur, non tamen regulares separari possunt lamellæ, sed frusta majuscula franguntur angulis acutis, concava vel convexa fere instar filicum. Durities paullo major, quam in Lemnia. Massa opaca labio interno fortiter adfigitur. Fissuræ vetustæ ochra flavente vestiuntur. Odor terreus. Sapor nullus: inter dentes siliceum hæc magis prodit, quam argilla Lemnia.

C) AQUÆ immisâ fatiscit eodem omnino modo ac terra Lemnia, sed paullo subtilius. Humectata & inter manus fricata non spumam generat, interim tamen detergit.

PULVERATA & in aqua destillata per semioram decocta filtrum duplicatum transit perfecte clara, quæ reactionum chartas non mutat; sed argento nitrato exigua oritur præcipitatio, quæ luci solari exposita nigrescit.

D) PULVERATA igni, sensim ad candescentiam usque incrementi, exposita vapores eructat aqueos & odorem empyreumaticum. Reactionum chartæ acidum indicant. Massa ante ignitionem nigrescit sed post illam color iterum diluitur. Facta refrigeratione e centenario 18 libræ desiderantur.

FRUSTULUM in carbone ope tubi ferruminatorii *flammæ expositum* decrepitat, nigrescit, funditur cum ebullitione scoriam præbens spumofam albam. In sale microcosmico eodem se gerit modo ac argilla Lemnia, granum vero

immissum albescit. In sale sodæ effervescentia minor apparet.

E) ANALYSIN eodem omnino modo absolvimus ac de argilla Lemnia dictum est. Parvis quidem experimentis exilitas magnesiæ innotuerat, sed ut hæc eo adcuratius nosceretur, solutionis dimidium pulvere cretæ exploravimus, quod magnesiæ non nisi quartam libræ exhibuit.

SINGULIS momentis collectis apparuit, quod centenarius argillæ osmundicæ contineat circiter silicei farinacei albi 60, calcarei 5, 7, magnesiæ 0, 5, argillacei 11, 1, ferri calcinati 4, 7 & 18 humidi volatilisque materiæ.

EXPERIMENTA dederunt argillacei 14, 1 & calcarei 5, 7; sed excessus 3, 8 ab hisce principiis minus perfecte siccatis in primis derivandus videtur.

#### §. IV.

#### De Argilla Hampshirenfi.

A) HÆC in Anglia effoditur in districtu Hampshire, sed exportatio prohibita est, ideoque vix nisi frustra collectionibus mineralogicis idonea haberi possunt. Fullones illa diu usi sunt, sed jam in variis officinis Angliæ pannus alio artificio perficitur, illum nempe cum stercore suillo & urina humana calefacta pedum ope proterendo.

B) COLOR fuscus vix sensibilibiter virescens, venis dilutionibus flaventibus distinctus. Massa

opa-

opaca quodammodo stratosa apparet, non tamen ita dividitur. Durities paullo minor videtur, quam præcedentium. Particulæ amorphæ sunt, sed ungue facile polituram recipiunt nitidam. Fracturæ subscabræ punctis instruuntur eminentibus & obscuris. Odor terreus. Sapor nullus. Labio intus applicata adhærescit. Inter dentes siliceum parum dignoscitur.

C) AQUÆ immixta fatiscit uti præcedentes. Nullam in aqua spumam generat; frictione egregie tamen detergit.

PULVERATA & in aqua destillata per semioram decocta, filtrum etiam multiplicatum, transit turbida subtilissimis moleculis, quæ pelluciditatem minuunt. Huic aquæ, si terræ ponderosæ salitæ instillatur solutio nulla observatur præcipitatio, quod acidi vitriolici, gypsi, aliorumque salium, qui illud sovent, absentiam indicat. Argentum vero nitratum mox sedimentum lactescens secernit, quod solis expositum radiis repente nigrescit, unde acidi muriatici præsentia fit indubitata.

D) PULVERATA *ignique* ad candescentiam usque sensim incrementi exposita, nigrescit ignitioni propinqua, sed hic color citò evanescit majori æstus gradu. Interea vapores aquei & paullum acescentes eructantur. Refrigeratione facta 15½ libræ e centenario desiderantur.

FRUSTULUM in carbone *flammæ* expositum decrepitat, minus tamen, quam argilla osmundica, nigrescit, funditur cum ebullitione in spumam

nam spongiosam fuscam. In borace, sale microcosmico & alkali minerale eodem plane modo se habet, ac argilla Lemnia.

*E*) ANALYSIS similiter ac cum præcedentibus duabus Lithomargis instituta fuit & in centenario invenimus silicei farinacei a ferro flaventis 51, 8; calcaræi 3, 3; magnesiæ 0, 7; argillacei 25, ferri calcinati 3, 7 & humidæ volatilisque materiæ 15½.

EXCESSU unius tantum libræ argillaceum multandum credidimus.

PER volatilem materiam heic & in præcedentibus intellectum volumus, non tantum oleosum destructum, sed etiam acidum muriaticum, vitriolico e sua basi necessario expulsum (conf. momenta *C* & *D*). Quænam sit hæc basis parvis quantitatis ægre determinari potuit, muriæ tamen vestigia apparent, etsi exigua in aqua cum qualibet exploratarum varietatum decocta & filtrata (momenta *C*). Salis ammoniaci nihil indagare potuimus: majores forte requiruntur massæ tentaminibus subjiciendæ, ut sensibile surgat sublimatum, quam jam adhibere licuit.

#### §. V.

#### C o r o l l a r i a.

PRÆCEDENTES comparando descriptiones & analyses sequentes colligi possunt conclusiones.

*A*) *QUA externum habitum* magna inter varietates exploratas occurrit convenientia, & vix alia,



lia, quam gradu solo, differentia. Maxima, quæ externis sensibus noscitur discrepantia, in colore, glabra & nitida argillæ Lemniæ superficie consistit.

IDEM fere valet de qualitatibus, tam in aqua, quam in igne.

B) *QUA compositionem* exigua quoque reperitur diversitas. Eadem sunt in singulis principia proxima, proportio tamen plus minus variat. Ut hæc in oculos clarius incurrant, sequentem formavimus tabulam, quæ in centenario cujuslibet contentorum pondera centesimis exprimit

Centenarius	Argilla Lemnia.	A. Osmundica.	A. Hampshirensis.
continet pulveris silicei	— 47, 0	— 60, 0	— 51, 8
calcis aëratæ	— 5, 4	— 5, 7	— 3, 3
magnesiæ aë-			
ratæ	— — 6, 2	— 0, 5	— 0, 7
argillæ	— — 19, 0	— 11, 1	— 25, 0
ferri calcinati	— 5, 4	— 4, 7	— 3, 7
humidi & volati-			
lis materiæ	17, 0	18, 0	15, 5

C) ITAQUE in systemate naturali Lithomargæ CRONSTEDTII unicam distinctamque efficiunt argillæ speciem, quamvis magnesiæ dosis sit in quibus varietatibus valde exigua: hæc Lithomargæ nomine tamquam triviali distinguatur. Cum Zeolitho valde congruit habitu, nec differt compositione, nisi magnesiæ portiuncula, quæ in hoc desideratur. Cum nonnullis margi-

gis quædam etiam adest adfinitas, sed in nostra, nexus non mere mechanicus est, ut in marga, quæ ideo in acidis luculenter effervesceat, licet sæpe minori calcarei magnesiæque dosi instructa, quam Lithomargæ descriptæ.

CETERUM, quamvis in exploratis varietatibus argillaceum maxime quartam ponderis partem efficiat & siliceum plerumque ultra dimidiam, nec tamen Dominus CRONSTEDT, nec ullus alius mineralogus ad silicem easdem relegavit, idque jure optimo, tanta enim est in argillacei facultatibus intensitas, ut ejus longe minor ingrediens quantitas indolem nihilo minus totius massæ distincte determinet.

D) QUUM argilla Hampshirensis in officinis fullonicis egregie serviat, ex hujus *Analysi indoles fullonica* dijudicari potest. In hac operatione duo in primis quærentur monumenta, ut nimirum primo, sordes detergantur; secundo, ut laneorum filorum pili contorqueantur, unde crassior fit tela densiorque. Omnis argilla utrique huic fini inservire potest, modo simul noxiis careat facultatibus. Siliceum nempe requiritur farinaceum & subtilissimum, nam majora grana suis angulis fila rodunt, immo sub malleis secare possunt: argillaceum non nimis parcum, quod cito in aqua deliquescat, ut necessariam obtineat tenuitatem & operatione finita elui queat; nullo colore inquinante, nec vitriolico aliove peregrino panni tinctum mutante, foetum; pauxillo calcarei aëratum æque  
est

fit idoneum, sed uberior copia macrum facit, qua con tantum tenacitas impeditur, ad pilos complicandos necessaria, sed illa quoque lubricitas, qua fila contra vim externe illatam servantur. Omne pyritaceum absit oportet. Quod alioquin ferri calx sine menstruo sit innoxia patet e Hampshirensi, quæ illa minime caret.

QUIN Osmundica, si moles necessaria eius conitatis, ac exploratæ, haberi posset, nulli dubitamus. Sapones in fulloniis quidem terris melius inservirent, nisi plerumque colores sensibilibiter adficerent.

AD purganda lintea omnis argilla satis subtilis & nullo colore inquinans, usurpari potest. Nulla quidem observatur spumescencia, ut cum sapone, sed nihilo minus sordes absorbentur.

---

### *Index Paragraphorum*

- I. CRITERIA Lithomargæ, pag. 142.
  - II. DE Argilla Lemnia, pag. 143.
  - III. DE Argilla Osmundica, pag. 152.
  - IV. DE Argilla Hampshirensi, pag. 154.
  - V. Corollaria, pag. 156.
-

## XXXVIII.

DE

## TERRA ASBESTINA \*).

---

*Non possunt oculi naturam noscere rerum.*

LUCRETIVS.

## §. I.

## Instituti ratio.

**I**n sua Mineralogia novem enumerat terras Dominus CRONSTEDT, quorum ignorabat decompositionem, & eam ob causam simplices & primitivas censebat. Analysis postea harum plures re vera compositas esse monstravit, *Granaticam* nempe, *Micaceam*, *Zeolithicam* & *Fluoritam*, *Magnesiacam* autem e terrarum classe omnino excludendam, & ad metalla relegandam. De *Asbestina* haecenus non nisi vagam habuimus cognitionem. Scilicet nonnullæ varietates egregie menstruis in simpliciora reduci potuerunt principia, aliæ autem, quæ alias purissimæ apparent, illorum vim eludere visæ sunt. Ut igitur, quid in hac re sit sentiendum, pateat, multa instituimus experimenta & in sequentibus adferenda quidquam foeneratura lucis speramus.

CRI-

\*) Hæc Dissertatio publice proposita fuit Upsaliae in Auditorio Gustaviano majori d. 10. Julii 1782. respond. CAROLUS GUST. ROBSAHM, Vermelando.



CRITERIA, quibus Asbestinæ diversitatem adstruit Dominus CRONSTEDT, sunt septem. Primo, puræ valde difficilis fusio; secundo, filicorum flexibilitas; tertio, obscura & inæqualis superficies; quarto, fragilitas ignitione acquisita; quinto, durities ex acie scintillis eliciendis insufficiens; sexto, nulla in acidis solubilitas; & septimo, facilis cum borace fusio. Quid valeant hæc ab externa indole fere desumta omnia, mox videbimus.

## §. II.

## De Asbesto Tarentaisensi.

A) Hic in comitatu Sabaudix, qui *Tarentaise* audit, reperitur. Qua externum habitum colore instructus niveo, in fila mollissima, admodum longa, nitida & opaca dividi potest.

B) *In Igne* sequenti modo se habet.

EXP. 1. Diutina calcinatione ponderis vix aliquot centesimas amittit. Vehementi igne liquescit & sub refrigeratione in massam filamentosam concrevit, sed hæc diutius torta vitrum trahet virescens, crucibulum facile penetrans.

EXP. 2. Fili extremum ope tubi ferruginarii flammæ expositum funditur, globulum porrigens opacum & diutino igne fuscescens: borace solvitur, itemque sale microcosmico: alkali minerali cum effervescencia susci-  
bitur.

C) *In menst୍ରuis* pulvis adeo subtilis, ut mechanice vix ulterius dividi queat, admodum parce solvitur.

EXP. 3. 100 libræ docimaſticæ cum 1000 aquæ regis lente coctæ, donec liquoris parum restaret. Menstruum non nisi 12 libras suscepit & residuum insolutum pristina indole gaudere videbatur. Liquor alkali fixo præcipitatus dedit paucillum terræ ponderosæ simile, quidquam terræ calcareæ & reliquum magnesia constabat.

EXP. 4. 100 cum 800 acidi vitriolici concentrati 4 tantum libras extraxit, quæ calcareo & magnesia constabant.

EXP. 5. QUUM siliceum copiosum solutionem impediat, 100 libræ cum 400 alkali tartari per 2 horas ignitæ fuerunt, non tamen ita, ut massa funderetur. Hac facta operatione acidum vitrioli 12 extrahebat, sed residui indoles fere eadem manebat. Vidimus igitur terræ ponderosæ vitriolatæ præsertim deberi pertinaciam, qua decompositioni resistit. Methodum ideo sequentem adhibuimus ad separandas terras primitivas, quæ heic omnes insunt.

EXP. 6. LIBRÆ 100 cum 100 alkali tartari & 100 pulveris carbonacei bene commixtæ, per 2 horas ignitæ, & cum 1000 aquæ regis diu coctæ solutionem completam dederunt.

RESIDUUM non solum perlucebat instar gelatinæ, colligebatur, aqua destillata fervida probe eluebatur & denique exsiccatum ponde-

efficiebat 64, quod album & opacum nullo menstruo acido mutabatur, excepto fluorifico, sed dimidio alkali tartari pondere cum effervescentia in crucibulo fundebatur, & genuinum exhibebat vitrum.

LIQUOR clarus & vaporando in exiguum coarctatus spatium, acido vitriolico instillato demisit pulveris albi 6, quæ spathum ponderosum erant.

VAPORANDO ulterius secernebantur calcis triolatae 12 libræ, quarum calcareum aëratum 9 efficit.

OPE alkali phlogistici 7 cærulei Berolienensis deiciebantur, quæ ferro calcinato 1, 2 pararum circiter respondent.

RESIDUUS liquor ope alkali fixi aëratu de-  
dit 18, 6 magnesiæ aëratæ. Probe notetur  
oportet, quod aqua a præcipitato ope filtri se-  
parata, per horulam ebulliat, hæc enim semper  
magnesiæ, & interdum calcis portionem acido  
aëreo solutam tenet. Menstruo volatili fugato  
tius calx decidit aërata, sed magnesia ad ex-  
coctionem usque lente secernitur. Sedimen-  
tum magnesiæ solam continens, acido vitrioli  
oblutam, ad siccum inspissatum & denique per  
coræ quadrantem ignitum aqua nihilo minus  
solutum solvitur: si aluminis quidquam insit,  
idem ustum restat, excessu acidi spoliatum: si  
gypsum, id quoque remanet, nisi copiosa ad-  
mudatur aqua. Ad detegendam argillam alias  
præstat solutionis ferro spoliatae præcipitatio ope

magnesiæ aëratæ, alibi explicata a). Hæc methodus admodum est commoda, nam si magnesiæ nimium additur, hoc in fundo restat ponderosius & albidius, adeo ut alumen exacte saturatum levius & obscurius facile lavando separari possit. In nostro casu argillæ 3, 3 adesse reperiiebatur.

HUNC in sequentibus adhibuimus modum.

### §. III.

#### De Asbesto Svartvikensi.

AD *Svartvik* in paroecia Sverdsjö Dalekariæ plures occurrunt notabiles varietates, quarum duas considerabimus.

A) PRIMA est alba, in subtilissima fila flexilia divisibilis. Immixti reperiuntur fasciculi duriores, & ferruginosi, quos tamen separavimus tamquam impuriore & martiali magis oneratos.

CRONSTEDT Min. §. 105: 2.

B) HABITUS in igne.

EXP. 7. IN crucibulo paullum albidior fit calcinatione: fortiore æstu in massam martiali tinctam abit.

EXP. 8. FLAMMÆ, ope tubi ferruminatorii, expositus, tam solus, quam alkali, sale microcosmico vel borace mixtus, similiter se gerit, ac Tarentaisensis, evidentiora tamen ferri vestigia se monstrant.

C) EXP. 9. ANALYSIS fere modo antea descripto (Exp. 6.) instituta fuit, quæ pro-

cen-

a) Diff. de Lithomargæ analysi.



centenario dedit *terræ ponderosæ* nihil, *calcarei* 13, 9, *magnesiæ aëratæ* 17, 2, *argillacei* 7, 7, *silicei* 64 & *ferri calcinati* 2, 2.

## §. IV.

## De Asbesto Svartvikenfi Steatitiformi.

A) ALTERA Svartvikenfis varietas heic consideranda, quasi medium efficit inter modo descriptum asbestum & steatitem, qui ibidem quoque occurrit. Scilicet hunc imitatur color viridi, pallidiore tamen; superficie glabra & nitida; nec non rasura ungue facile peragenda, albumque porrigente pulverem; differt autem massa longitudinaliter & parallele striata, immo in tenuissima fila albida dividi potest, probe ante coalita, adeo ut juncturæ plerumque omnino dispareant.

B) EXP. 10. CANDESCENDO in crucibulo albescit & induratur.

EXP. 11. FLAMMÆ ope tubi ferrumina-  
porii expositus se omnino habet, ut præcedens.

EXP. 12. PER analysin, eodem modo ac præcedentes tractatus, centenarius dedit, *terræ ponderosæ* nihil, *calcarei* 7, 7, *magnesiæ aëratæ* 13, 6, *argillæ* 2, 7, *silicei* 74 & *ferri calcinati* 2.

## §. V.

## De Steatite Svartvikenfi.

A) QUUM Steatites ad Svartvik obvius in muribus, Asbestis ibidem repertis, congruat,

L. 3

haud

haud inutile duximus ejusdem analysi determinare quousque se extendat hæc adfinitas.

SCILICET hic Steatites viridis est & superficie gaudet lubrica atque nitida: massam efficit compactam, hic illic fissuris tantum irregularibus & plerumque latentibus interruptam. Durities ungue rasilis: pulvis fit albus.

CRONSTEDT Min. §. 81: 2, β.

B) EXP. 13. FRUSTULUM lamellare 355 librarum post candescentiam duarum horarum in crucibulo & debitam refrigerationem, non nisi 333 libris æquivalere reperiiebatur, adeo ut 22 saltem hac operatione abierint, quæ non tantum omni acido aëreo inhærenti respondent, sed etiam plurimum librarum humiditati.

TOTUM albebat, & licet paulum durius quam antea, etiamnum ungue radi poterat.

PLURIUM horarum candescencia e flavo pauxillum fuscescit & duritiem acquirit scintillis e filice eliciendis sufficientem. Si igitur frusta solida justæ magnitudinis & sine rimis occultis haberi possent, arti statuariæ vix melior offerri posset materia, saltem capitibus & simulacris minoribus celandis maxime idonea. Culter namque valde obsoletus cælaturæ sufficeret, & figura completa dein prudenter candescendo ita induraretur, ut edacis temporis vim quam diutissime eluderet.

NON nisi vehementissimo igne ulla provocantur fusionis signa.

EXP. 14. STEATITÆ pulvis in apparatu pneumatico igne tortus acidum aëreum eructat, 65 circiter libras e centenario.

EXP. 15. FLAMMA, ope tubi ferrumina-  
corii applicata, albescit, sed non funditur: sale  
todæ fuscipitur cum effervescentia: borace sol-  
vitur, non autem sale microcosmico.

C) EXP. 16. OPTIME pulverati libræ 100  
decoctæ fuerunt in aquæ Regis 1200. Solu-  
tioni filtratæ & vaporando coarctatæ instillaba-  
tur acidum vitrioli, sed nulla eveniebat turba-  
tio, nec quidquam gypsi ulteriori coarctatione  
apponebatur. Ut nihil restaret involutum sili-  
ceo, tantum addebatur acidi vitriolici, quan-  
tum ad terras solubiles fuscipiendas sufficebat,  
nammo ultra, & ad siccum usque evaporabatur.

AQUA destillata elixabatur & residuum sili-  
ceum 80 æquivalens nihilo minus restabat.

LIQUOR alkali phlogificato deturbatus cæ-  
rulei Berolinensis exhibebat 4, quæ ferri calci-  
mati 0, 9, respondent.

RESIDUUS filtratus magnesiæ continebat,  
sed ut constaret, num quidquam adesset argil-  
lacei, ope magnesiæ aëratæ præcipitatio insti-  
tuebatur, qua etiam 4 decidebant, & quidem  
maxima pars antequam omnis excessus acidi  
plene deletus esset. Sedimentum acido vitrioli  
exacte saturatum erat, & recuperato necessä-  
rio excessu, dedit genuinum alumen.

Ex allatis elicitur, quod centenarius conti-  
neat terræ ponderosæ 0, calcarei 6, magnesiæ

*aëratæ* 17, 1, *argillacei* 2, *silicei* 80 & *ferri calcinati* 0, 9.

### §. VI.

#### De Asbesto Bastnæfensi.

A) IN fodina *Bastnæs* dicta ad *Riddarhyttan* Asbestus occurrit e griseo virescens, cujus fila sunt subtilissima, mollissima & valde fragilia, a Domino CRONSTEDT memoratus in §. 105: A, 2, cui pyrites cupreus tamquam matrici sæpe inhæret.

B) EXP. 17. IN crucibulo igne tortus se habet, uti Asbestus in genere solet.

EXP. 18. NEC flamma ope tubi ferruminatorii peculiaria provocantur phænomena.

C) EXP. 19. ANALYSIS instituta exhibuit e centenario *terræ ponderosæ* 0, *calcarei aëratæ* 6, *magnesiæ aëratæ* 16, 8, *argillacei* 6, *silicei* 67, & *ferri calcinati* 4, 2.

### §. VII.

#### De Asbesto Coriasensi.

A) HIC ad *Corias Asturiæ* invenitur, *Tarentaisensi* valde similis, albus, mollis & in fila subtilissima divisibilis.

CRONSTEDT Min. §. 105: 1.

B) EXP. 20 & 21. Habitus in crucibulo & in carbone asbestis consuetus.

C) EXP. 22. ANALYSIS porrigit *terræ ponderosæ* 0, *calcarei aëratæ* 10, 5, *magnesiæ aëratæ* 12, 9, *argillacei* 3, 3, *silicei* 72 & *ferri calcinati* 1, 3.

### §. VIII.



## §. VIII.

## De Asbesto Cretenfi.

A) Hic e *Creta* insula allatus, albus est & cerosus, hoc est, fila sunt abrupta, brevia, in-  
ar palearum imbricatione applicata.

CRONSTEDT Min. §. 106.

B) EXP. 23 & 24. Habitus in igne con-  
fectus.

C) EXP. 25. Analyfi obtinetur terræ pon-  
derosæ 0, calcarei aëratæ 14, 3, magnesiæ aëratæ  
8, 8, argillacei 1, silicei 53, 9, & ferri calci-  
nati 2.

## §. IX.

De Asbesto Sahlbergensi, qui vulgo suber  
montanum audit.

A) Hic, in argenti fodina ad *Sahlberg* effos-  
sus, est albus, instar suberis compactus & elasti-  
cus, filis varie irretitis contextus.

B) EXP. 26 & 27. Habitus in igne consue-  
tus, hoc tamen notari oportet, quod flamma,  
ex tubi ferruminatorii rite tortus, globulum  
exeat perlucidum, quod alias rarissime Asbe-  
stis convenit.

CRONSTEDT Min. §. 104: 1, a.

C) EXP. 28. Facta analyfi e centenario  
Acquiruntur terræ ponderosæ 0, calcarei aëratæ 10,  
magnesiæ aëratæ 22, argillacei 2, 8, silicei 62, &  
ferri calcinati 3, 2.

## §. X.

De Asbesto Sahlbergensi, qui vulgo Corium montanum appellatur.

A) PRÆCEDENTI similis variationi differt tantum massa lamellari & laxioris compagis.

CRONSTEDT Min. §. 103: 1.

B) EXP. 29 & 30. Habitu in igne præcedenti congruit perfecte.

C) EXP. 31. Analyfi instituta centenarius dedit terræ ponderosæ 0, calcarei aëratæ 12, 7, magnesiæ aëratæ 26, 1, argillacei 2, silicei 56, 2, & ferri calcinati 3.

## §. XI.

De Asbesto Grængensi fasciculato.

A) IN paroecia Dalekariæ, quæ Grænge audit, hic inventus est, constans fibris griseis parallelis, rigidiusculis, obscuris, in fasciculos collectis: Hi autem fasciculi non inter se situm servant parallelum, sed varie ad se invicem inclinati compinguntur.

CRONSTEDT Min. §. 106.

B) EXP. 32 & 33. In igne habitus consuetus.

C) EXP. 34. Ope analyseos in centenario reperiuntur terræ ponderosæ 0. calcarei aëratæ 12, 8, magnesiæ aëratæ 16, argillacei 1, 1, silicei 63, 9, & ferri calcinati 6.

## §. XII.

## §. XII.

## De Asbesto Pehrsbergensi.

A) Ad *Pehrsberg* in *Vermelandia* occurrit Asbestus fuscescens, filis parallelis rigidis, quæ sibi separari possunt, nec in subtiliora facile dividendi.

CRONSTEDT Min. §. 105.

B) EXP. 35 & 36. Flamma albescit & in scoriam albam abit, quod mirari decet, quum ultra  $\frac{12}{100}$  ferri contineat.

C) EXP. 37. Analysis porrigit terræ ponderosæ 0, calcarei aëratæ 12, magnesiæ aëratæ 13, 7, argillacei 1, 7, silicei 62 & ferri calcinati 10, 6.

## §. XIII.

## De Schoerlo fibroso Grængensi.

A) QUUM Schoerli fibrosi sæpe ad Asbestos adeo prope accedant, ut externis criteriis maud raro dignosci nequeant, non pigebit heic qua compositionem unam alteramve varietatem examinare, quæ sine ambiguitate secundum externum habitum ad Schoerlos referri debent. In paroecia *Grange* talis occurrit, ex albo virens, filis constans gracilibus, parallelis, perucidis, instar vitri fragilibus, alioquin Asbesto Bastnæensi dudum descripto (§. VI.), perquam similis.

CRONSTEDT Min. §. 74: a.

B) EXP. 38. In crucibulo ope ignis in scoriam abit.

EXP.

EXP. 39. Flammæ, ope tubi ferruminatorii, expositus, cum ebullitione funditur in scoriâ: borace solvitur, item sale microcosmico, sed tardius, & alkali minerali cum effervescencia suscipitur.

C) EXP. 40. Analysis e centenario extricavit terræ ponderosæ 0, calcarei aëratæ 6, magnesiæ aëratæ 12, 7, argillacei 2, silicei 72 & ferri calcinati 7, 3.

#### §. XIV.

##### De Schoerlo fibroso Zillerthalensi.

A) IN Tyrolia ad Zillerthal Schoerlus reperitur pulcher, viridis, fibris constans prismaticis, fragilibus, perlucidis, non perfecte parallelis, sed in plures fasciculos varie connexis, qui filis e totidem punctis divergunt. Frustrula prismatum vitrum secant.

CRONSTEDT Min. §. 74: b.

B) EXP. 41 & 42. Tam in crucibulo, quam ope tubi ferruminatorii igni expositus, consuetam Schoerli indolem monstrat.

C) EXP. 43. Analysis e centenario eliciuntur terræ ponderosæ 0, calcarei aëratæ 9, 3, magnesiæ aëratæ 20, argillacei 2, 7, silicei 64 & ferri calcinati 4.

HEIC forte non erit inutilis paullo amplior descriptio methodi, qua analysès factæ sunt.  
Sin-



Anguli lapides examinandi in subtilissimos pul-  
veres primum fuerunt redacti, ponderati, cum  
alkali fixo vegetabili & pulvere carbonaceo pro-  
pe commixti, dein per 2 horas in crucibulo  
recto ignitione præparati, tandemque, ablato  
operculo, eo usque calcinati, ut omne carbo-  
naceum plene dephlogisticaretur. Solus Stea-  
tes in §. V. hanc torturam evitavit, quum di-  
recte solubilem alia experimenta antea mon-  
strassent. Alkali tartari depuratum adhibitum  
fuit. Nec quidquam peregrini e carbonaceo  
removendum existimamus, quippe quod idem fuit  
in omnibus tentaminibus, tam qua quantita-  
tem, quam qua qualitatem. Ceterum cente-  
narius hujus carbonacei in igne non nisi  $1\frac{1}{2}$  li-  
bram cineris reliquit. Pulveres quidem omnes  
post calcinationem præparantem plus minus  
ærulescebant vel virescebant; hisce parcius ad-  
mixta aqua cito viridem vel etiam læte rubrum  
induebat colorem, qui instillato acido rubesce-  
bat initio, si antea viridis; si autem ruber, hic  
initio exaltabatur, dein flavescendo sensim debi-  
tatus tandem evanescebat. Hæc omnia phæ-  
nomena e magnesi calcinati portiuncula, quæ  
semper carbonaceo inhæret, sunt derivan-  
tia, uti alibi explicatum reperitur *d*).

PULVIS præparatus in aqua regis decoctus  
fuit, donec omne solubile erat laxatum. Sili-  
ceum

*d*) Opusc. Vol. II, pag. 220.

ceum restans colligebatur in filtro & fervida lavabatur. Solutioni, in angustum volumen vaporando coarctatæ, instillabantur acidi vitriolici fortis aliquot guttulæ, &, si post horæ quadrantem nihil terræ ponderosæ prodebatur, calcareo inhærenti certe sufficiens portio ejusdem acidi addebatur, adeo ut leniter vaporando gypsum fecerneretur, saltim qua maximam partem. Hoc collecto, solutio alkali aërato deturbata, in filtro colligebatur: præcipitato loto & adhuc humido acidum vitrioli sensim additum fuit, donec nihil restitit, nisi forte gypsi portiuncula, quæ interdum præcedentem separationem eludit. Aqua præcipitationis, ope acidi aërei solutam magnesiæ, ebulliendo demittit, &, si quid restat calcis aëratæ, facile tum acido vitriolico fecernendum. Memoratam præcipitationem & subsequenter, in acido vitriolico solutionem utilem invenimus, ut aqua regis jam melius abigeretur & aluminosum suo ordine dejiceretur. Itaque nova solutio, acido vitrioli facta, primum alkali phlogificato est præcipitanda, &, cæruleo Berolinensi collecto, ope magnesiæ aëratæ aluminosum e claro liquore residuo dejiciendum.

## §. XV.

## C o r o l l a r i a.

UT comparatio eo fiat commodior, heic cujuslibet exploratarum variationum contenta

centa in centenario simultaneo conspectui exponemus.

	Terr. p. vitr.	Calc.	Magn.	Arg.	Sil.	Fer. cal.
Steatites	0, 0;	0, 0;	17, 1;	2, 0;	80, 0;	0, 9.
Asb. Steatitif.	0, 0;	7, 7;	13, 6;	2, 7;	74, 0;	2, 0.
— Svartvik.	0, 0;	13, 9;	17, 2;	2, 7;	64, 0;	2, 2.
— Coriaf.	0, 0;	10, 5;	12, 9;	3, 3;	72, 0;	1, 3.
— Cretenf.	0, 0;	14, 3;	28, 8;	1, 0;	53, 9;	2, 0.
— Corium	0, 0;	12, 7;	26, 1;	2, 0;	56, 2;	3, 0.
— Suber	0, 0;	10, 0;	22, 0;	2, 8;	62, 0;	3, 2.
— Bastnaf.	0, 0;	6, 0;	16, 8;	6, 0;	67, 0;	4, 2.
— Græng.	0, 0;	12, 8;	16, 0;	1, 3;	63, 9;	6, 0.
— Pehrsb.	0, 0;	12, 0;	13, 7;	1, 7;	62, 0;	10, 6.
Am. Tarent.	6, 0;	6, 9;	18, 6;	3, 3;	64, 0;	1, 2.
sch. Græng.	0, 0;	6, 0;	12, 7;	2, 0;	72, 0;	7, 3.
— Zillert.	0, 0;	9, 3;	20, 0;	2, 7;	64, 0;	4, 0.

HISCE pensitatis elucet:

A) NULLAM esse terram peculiarem & simplicem, quæ jure *Asbestina* vocari debeat. Singulæ enim varietates, præter paucillum ferri, tota continent principia, quatuor nempe primitivas, calcaream, magnesiæ, argillam & siliceam, inter quas secunda, etsi siliceæ copia multum cedat, indolem tamen & genus determinat. Scilicet in Sciagraphia regni mineralis, secundum principia proxima digesti, in determinandis generibus compositorum, non semper liberrimum ingrediendum esse, evincitur, & in nostro casu nullus certe ex indole lapidis mollis, fibrosi & flexilis, silicei abundantiam discerneret.

B) IN-

B) INTER novem, omnium Mineralogorum consensu, Asbesti nomine distinguendos, qui heic chemico examini fuerunt subiecti, *siliceum* maximam efficit partem: eo nullus infra dimidiam descendit, nullus autem tres quartas transgreditur. *Magnesia* qua copiam secundum occupat locum: infimus limes 12, 7, & supremus 28, 8 centesimis notatur. Tum *calx aërata*, cujus quantitas inter 6 & 14, 3 vagatur. *Argillaceum* exiguum facit portionem 1 - 6 centesimarum. *Ferrum* in omnibus adest *calcinarum*, inter 0, 9 & 10, 6 librarum. Itaque differentia specifica ita formanda videtur:

MAGNESIA (*Asbestus*) siliceo, — calcarco & argillaceo composita, martialique inquinata. Metallicum quidem in terris peregrinum est, quum autem ferrum rarissime desideretur, etiam in illis, quæ purissimæ apparent, instar inquinamenti memoretur oportet. Lineola locum magnesiæ, qua copiam, indicat, nam materiæ ingredientibus, secundum copiam enumeratæ, differentias específicas re vera illustrant.

C) QUOD ad *adfinitates* Asbesti attinet, Tarentaisensis adeo prope ad genuinos accedit, ut dubitari posset, num jure separetur. Eadem sunt principia, idem eorum ordo, sed quantum simul inest, terra nempe ponderosa vitriolata, non, ut videtur, casu e vicinia admixta, nam etiam armatis oculis delituit, sed intime & ubique reliquis adnexa. Novam igitur in genere Magnesiæ constituit speciem, cui nomen triviale

Amian-



Amianthus forte convenit, quum hoc alias superfluum sit. En differentiam specificam:

MAGNESIA (*Amianthus*) filiceo, —, calcareo, terra ponderosa vitriolata & argillaceo composita, martialique inquinata. Qui in loco naturali magnas hujus materiæ quantitates considerare possunt, rimentur oportet, num terræ ponderosæ vitriolatæ quidquam mechanice immixtum reperiatur. Si talis esset unio, vix menstruis tantum resisterent principia reliqua, quantum testatur experientia. Alioquin perquam notabilis est progressio a Steatite per Asbestum Steatitiformem ad Asbestum mollißimum in §. §. III - V: descripta. Primus sola absentia calcarci differt, quod ejus in formanda textura fibrosa haud exiguum esse vim innuere videtur. Ab alio latere cum Schoerlo fibroso non tantum adfinitas conspicitur haud obscura, sed analysis convenientiam demonstrat specificam. Hoc quidem nondum certo de omni Schoerlo fibroso adfirmari potest, quum duæ tantum varietates hactenus fuerint exploratæ, sed quod etiam de reliquis idem valeat, valde probabilis est conjectura.

ITAQUE experimentis allatis congruenter corrigi debet differentia specifica in Sciagraphia regni mineralis data. Eo enim tempore, quo hæc conscripta fuit, nullius asbesti perfecta analysis facta erat & ejus non nisi duo cognita principia. Quum autem undecim varietates, inter quas principales qua habitum externum

occurrunt, etiam qua compositionem conveniant, differentiam asbesti specificam jam stabilitam speramus.

ASBESTORUM *Ufus* hactenus nullus vel parum notabilis fuit. Olim quidem e varietatibus mollissimis tela contexta cineribus mortuorum, sub combustionem servandis, admodum idonea reperiatur, quum igni, in hac operatione necessario, resistat. Sed, abolito hoc more, utilitas etiam cessavit. Indusia e tali tela vivis forent deterrima ob continuam & vix tolerandam irritationem e ruptis filis. Papyrus asbestina fragilis & absorbens est, adeoque scriptioni parum apta & hactenus tantum instar miraculi physici respicienda.

ELLYCHNIA perpetua ex idoneo asbesto formari possunt, quæ flamma non consumuntur, sed non ideo perpetuo inserviunt, nisi determinatis intervallis purgentur. Scilicet oleum, quo nutrienda est flamma, residuum carbonaceum in apice deponit, & hoc ad certam excrescens molem, flammam suffocat. Ceterum pleræque varietates, quarum fila satis laxa sunt, ad pinguedinem elevandam, in supremo extremo æstu flammæ colliquefcunt & nutrimenti adfluxum impediunt.

QUOD Chinenfes lacinias, imis manicæ lintæ adfigendas, sub nomine gallico *manchettes* probe cognitæ, variaque opera denticulata, quæ *spetsar*. Suecis (Germanis *Spitzen*) audiunt, ex asbesto fabricent, a pluribus refertur. Hæ

&

& citissime, & commodissime, sola nempe ignitione, possent purgari. Sed exemplar ad collectionem mineralium Academicam paucis ab hinc annis missum, examen non sustinuit, non enim aliud fuit, quam tela tenera & reticulata ex regno vegetabili, ideoque igne facillime destruenda. Præterea talia forte confici posse ornamenta non præfracti negamus, sed materiæ rigiditas, æque ac fragilitas, nec commodum, nec diuturnum pollicentur usum.

*Elenchus Paragraphorum.*

- §. I. INSTITUTI ratio, pag. 160.
- §. II. DE Asbesto Tarentaisensi, pag. 161.
- §. III. DE Asbesto Suartvikensi, pag. 164.
- §. IV. DE Asbesto Suartvikensi Steatitiformi, pag. 165.
- §. V. DE Steatite Suartvikensi, pag. 165.
- §. VI. DE Asbesto Bastnænsi, pag. 168.
- §. VII. DE Asbesto Coriasensi, pag. 168.
- §. VIII. DE Asbesto Cretenesi, pag. 169.
- §. IX. DE Asbesto Sahlbergensi, qui vulgo suber montanum audit, pag. 169.
- §. X. DE Asbesto Sahlbergensi, qui vulgo Corium montanum appellatur, pag. 170.
- §. XI. DE Asbesto Grængensi fasciculato, p. 170.
- §. XII. DE Asbesto Pehrsbergensi, pag. 171.
- §. XIII. DE Schoerlo fibroso Grængensi, p. 171.
- §. XIV. DE Schoerlo fibroso Zillerthalensi, pag. 172.
- §. XV. Corollaria, pag. 174.

## XXXIX.

## MEDITATIONES

## DE

SYSTEMATE FOSSILIIUM  
NATURALI \*).

---

*Res ardua, vetustis novitatem dare, novis auctoritatem  
— — dubiis fidem, omnibus vero naturam & naturæ  
sua omnia.*

PLINIUS.

---

## SECTIO PRIOR

*De Fossilibus ordinandis.**De corporibus naturalibus generatim.*

## §. I.

Summa corporum naturalium genera.

**C**ORPORA, quæ in exteriori telluris crusta  
sponte exhibet natura, commode dispecisci  
possunt in *organica* & *anorganica*.

## §. II.

## Corpora organica.

HÆC internorum vasorum congerie prædi-  
ta sunt, qua e nutrimentis adsumtis molecule  
extrahuntur, præparantur, vehuntur & distri-  
buun-

\*) Vid N. Acta Soc. R. Upsal. Vol. IV. 1784. p. 63. sq.



buuntur, incremento, sustentationi & propagationi inservientes.

§. III.

Corporum organicorum classes.

HÆC corpora etiam viva appellantur, & ut sensu gaudent vel carent, duas ingentes constituunt classes, *animalia* & *vegetabilia*, quæ vulgo instar duorum naturæ regnorum considerantur.

§. IV.

Corpora anorganica.

ANORGANICA audiunt, quæ omni structura organica destituuntur, appositione partium externa vi attractionis unice concretiscentia.

§. V.

Varia corporum anorganicorum consistentia.

HÆC multiplici differunt modo, sed heic generatim *crassitudinem* tantum notamus, quæ alias consistentiæ nomine vulgo insignitur.

§. VI.

Corpora solida.

Hoc respectu eadem considerantes, nonnulla invenimus *solida*, quorum particulae adeo firmum servant nexum, ut formæ sine vi notabili mutari nequeant. Pleraque fossilia huc pertinent.

## §. VII.

## L i q u i d a.

ALIA *liquida* sunt, quorum partes integrantes adeo laxè cohærent, ut minimo separentur impulsu, sed sibi relictae tale, ope gravitatis, adfectant mutuum æquilibrium, ut superficies semper horizonti fiat parallela.

## §. VIII.

## F l u i d a.

RELIQUA denique *fluida* sunt, quorum molculæ non tantum facillime sejunguntur, sed etiam se invicem repellere videntur. Æquilibrium quidem quærunt, sed non minus elasticitate, quam gravitate reguntur, unde sæpissime inæqualis oritur superficies, qualis in vaporibus & nubibus quotidie conspicitur.

## §. IX.

## Hujus distinctionis utilitas.

QUAMVIS idem corpus pro re nata singulos interdum consistentiæ variationes subire queat, hæc tamen distinctio non est vilipendenda, cuilibet enim statui diversæ competunt proprietates, & materialis, saltim qua proportionēs, inest discrepantia. Sed hæc jam ulterius evolvere nostro non convenit proposito.

## §. X.

## Continuus corporum naturalium ordo.

MAGNUS quondam LEIBNITIUS lege, quam vocabat, *continuitatis*, omnem in physicis causis

causis & effectibus saltum pernegavit, eamque tanta proposuit fiducia, ut etiam vi ejusdem certus prædixerit, animalia aliquando detectum iri, quæ plus minus vegetabilium participant naturam, vere zoophyta. TREMBLEYUS, Polyporum inventionem celebris, prælagii veritatem postea firmavit. Talem quoque corporum naturalium catenam experientia quotidiana adstruit, adeo ut, si singuli umquam articuli nobis innotescant, horum proximi vix, & ne vix quidem, discerni posse videantur.

### §. XI.

*Systematum in historia naturali necessitas.*

INTEREA, quum corpora naturalia multiplici modo hominibus inservire queant, eorum cognitio nobis erit utilissima, & quidem generatim eo utilior, quo perfectior. Ingens autem multitudo *systematicam eorum digestionem necessariam facit*, nam alias impossibilis fit adcurata diagnosi, quæ ne quidem in casibus, si exigua tantum adest differentia, semper imperignoriari potest.

### §. XII.

*Criteria corporum naturalium.*

SEDULO igitur *criteria* quærantur oportet idonea, quibus semper & tuto distinguere possint, etiam maxima inter se juncta adfinitate.

## §. XIII.

Organicorum corporum constans & perpetua forma.

IN ovo vel semine foecundato corpusculum delitescit, futuri foetus rudimentum, quod idoneo calore & pabulo sensim evolvitur, incrementum, maturescit. Itaque in corporibus organicis forma a primordio est determinata, vi structuræ internæ & propriæ dein explicanda, adeo ut illam inter & hanc constans locum habeat relatio, ideoque non immerito heic *criteria* colliguntur *ab externa figura*, quippe quæ in ipso speciei meditullio est fundata & quasi radicata.

## §. XIV.

M o n s t r a.

IN hisce quidem naturæ regnis aberrationes interdum occurrunt, quarum effectus *monstra* procreant, sed hæc sunt rara, & ut peculiaribus orta causis, fere semper sibi invicem dissimilia.

## §. XV.

F o s s i l i a.

ANORGANICA solida & liquida, quæ vel omni carent structura organica, vel non nisi deperditæ vestigia monstrant, *Fossilia* vocantur, vel magis usitato nomine *Mineralia*.

## §. XVI.

Regnum minerale.

FOSSILIUM, in tellure obviorem, complexus vulgo *Regnum* audit *fossile vel minerale*.

## §. XVII.



## §. XVII.

## Fossilium generatio.

IN hoc tertio regno naturæ *genesis longe aliter peragitur*, ac in organicis. Nullum ovum vel semen, fossile futurum in minimum coarctatum complicatumque spatium, fovet; nulla fecundatio; nullus humorum nutrientium stabilitus motus; nulla evolutio heic locum habet. Moleculæ sibi invicem occurrentes sola attractione coalescunt.

## §. XVIII.

## Variabilis &amp; inconstans fossilium forma.

FORMA aliæque *qualitates externæ*, quæ solis sensibus possunt dijudicari, *a rebus pendent circumstantibus*, pro re nata multiplici modo variantibus, manente intrinseca natura eadem.

EXEMPLIS hæc sufficienter illustrari possunt. Ponamus aquam particulis calcareis aëratæ gradatam, & videbimus, per diversos concrescendi modos varias oriri figuras, texturas & coærentias. Sola atomorum subsidentia crusta generatur, fundo parallela, si per totam massam equaliter distributi fuerunt, sin minus, major copia tubercula efficit a fundi superficie magis, quam in hypothesi æqualitatis, devia. — Aqua, acido aëreo imbuta, instar menstrui simul agit, & quamvis moleculis ex hypothesi satiatis, nihil impertiat, in formandis tamen concretionibus minime otiosa putetur. Aqua talis e fornibus subterraneis stillans stirias gignit calcareas,

& e fundis cavernarum, ubi defluentes guttæ cadunt, sensim exsurgunt conici apices, qui una cum stalactitis imminentibus pedetentim elongantur, adeo ut tandem coalescant, columnas producentes. — Si eadem aqua parietes sequitur, stalagmiticas producit crustas, quæ pro tuberum diversitate innumeras exhibent figuras, & ludenti imaginationi animalium membra vel integra corpora, milleque alias pingunt similitudines. — Eadem aqua diuturnæ exposita quieti particulas secernit crystallinas spaticeas, quibus variæ construi possunt formæ: granaticæ; schoerlaceæ; hyacinthicæ; dodecaëdricæ; utrimque pyramidales, a dentibus suillis denominatæ; & quæ sunt reliquæ.

INTERNA *textura* similiter variat. Particulæ subtilissimæ compagem nectunt densam & æqualem: granosæ polyedræ magis exasperatæ: crystallisando ortæ spaticeam: per vices depositæ in lamellas vel strata divisam faciunt.

COHÆRENTIÆ quoque *gradus* pro re nata multifarie temperantur. Aqua, calcis aëratæ particulis detritis onusta, in fovea cito dissipata vaporando, pulverem relinquit vix cohærentem, qui ideo attactu valde inquinat, uti agarici mineralis nomine insignitus. — Majores autem pulveris calcarei massæ & per longam annorum seriem incumbente pondere compressæ, tantum adquirunt nexum, ut distinctæ lineæ in tabula frustulis pingi possint, & talis etiam in creta calcarea invenitur. — Adhuc  
major

major durities crystallizando oritur, nam crystallo calcarea in tabula scribi nequit, hoc est, particulae adeo firmiter unitae sunt, ut frictione in tabula nihil deteratur, qui via fieri possit visibilis.

QUAE jam breviter exposita sunt, haud obscure evincunt, e qualitatibus fossilium externis internam materiae naturam nequaquam posse judicari.

*De Fossilium criteriis generatim.*

§. XIX.

*Oryctologia.*

ORYCTOLOGIA vel *Mineralogia* illa vocatur Scientia, quae omnia cognita fossilia ita disponit, ut a se invicem adcarate possint distingui.

§. XX.

*Varia Oryctologiae dispositio.*

QUEMADMODUM Zoologi in ordinandis animalibus diversas elegerunt partes; pedes, dentes, rostra, aliasve, quarum convenientiae vel discrepantiae sua inaedificarunt systemata, & Botanicorum hic folia, ille petala, alius stamina & pistilla, quartus denique fructus aptissimum praebere fundamentum credidit, ita etiam Oryctologi diversas ingressi sunt vias. Et talis corporum naturalium e pluribus quasi punctis consideratio non est inutilis, nam adcuratarum comparisonum auget numerum; quum autem quaevis methodus fini aequaliter inservire nequeat,

queat, illa *eligatur oportet*, quæ *convenientissima* videtur.

## §. XXI.

Optima dispositionis methodus.

QUONIAM ordo systematicus ideo quæritur, ut fossilia cognoscamus & in nostros convertamus usus (§. XI.), illa sine dubio omnibus aliis *præferenda est methodus, qua interna indoles & compositio nudatur*. Proprietates namque essentialis in natura materierum ingredientium earumque mutua proportionem fundamentum habent, nisi igitur has probe novimus, illas frustra, vel saltem imperfectius, secundum nostra desideria flectere conamur, immo multa irritum tentamus, quæ salva rei natura fieri nequeunt.

## §. XXII.

Quomodo dijudicanda sit fossilium compositio?

HISCE autem positis stabiliendum restat, *quomodo dijudicanda sit compositio*: utrum notæ superficialiæ adeo necessarium cum intrinseca indole habeant nexum, ut illis cognitis hæc simul pateat? An vero examen requiratur chemicum via institutum sicca? An denique, si illud non sufficit, ad viam humidam sit recurrendum? Hæ quæstiones seorsim pensandæ sunt.

## §. XXIII.



## §. XXIII.

## Criteria externa.

SI criteriis ab externa petitis facie, omnibusque obviis, metam propositam attingere li-  
ceret, hæc certe methodus foret facillima, solis  
vivanda sanis sensibus, nullisque egens experi-  
mentorum ambagibus, sed dudum invenimus  
illures notas huc pertinentes, & quidem præ-  
cipuas, a rebus pendere circumstantibus, quæ  
multiplici variari possunt modo (§. XVIII.).  
Has tamen paullo propius jam expendere, non  
possan pigebit.

## §. XXIV.

Fallax & incerta est fossilium moles.

MAGIS lubrica nota, quam *magnitudo*, vix  
excogitari potest, adeo, ut non possimus satis  
mirari insignem naturæ illatam injuriam, dum  
avidis frustum majusculum ad suum genus re-  
vertur, idem vero in pulverem redactum, non  
tantum in aliud migrare cogitur, sed ne quidem  
in eadem classe restare illi permittitur.

## §. XXV.

## Et color.

VULGARE proverbium *colori* nimium fidere  
cetat, idque jure etiam in Oryctologia. No-  
tum est, quod colores primitivi septem nume-  
rentur, & ut corpus tinctum appareat, hoc vel  
illud radiorum genus reflectatur necesse est, cu-  
jus rei ratio in superficiei qualitate est quæren-  
da, eaque adeo sæpe levidensi, ut ebullitionis  
æst u

æstu, immo ipsa luce diurna, mutari vel penitus fugari possit color.

TINCTUS perlucidus a radiis oritur transfuentibus & quamdam attractionem, ut opacus quasi repulsionem, indicat. Uterque sine dubio lucis ad datum corpus relationem innuit, sed quæ tantæ est subtilitatis, ut illa sola variata, ipsa nihilo minus materiæ eadem maneat omnino indoles, saltem differentia sub sensu non cadat. Perluciditatem a dispositione particularum pendere novimus, &, hac turbata, illa evanescit, simulque omnis ab antea transmissis radiis effectus. Omnia hæc spectacula a moleculis phlogisticis derivanda videntur, quarum diversa vel copia, vel magnitudo, vel elasticitas: vel etiam velocitas, colorum determinat differentiam.

### §. XXVI.

Et interna textura atque forma.

INTERNAM *texturam & formam* in precedentibus tetigimus (§. XVIII.). Figuræ determinatæ corpora mentiuntur geometrica & in materiæ indole non sine quadam verisimilitudinis specie causa conjectatur, unde etiam certas figuras diversis materiis proprias esse, diu multisque fuit persuasum. Sed hujus doctrinae vanitatem alibi fuscè demonstravi a). Si igitur figura regularis & optime determinata etiam fallit, nulli sane notæ superficiariae fidendum esse patet, quippe quæ diversissimis sæpe materiis

com-

a) Opusc. Vol. II.

communis, & in eadem nullo modo constantes sunt.

### §. XXVII.

#### Terrarum notæ physicae.

NEC heic omnino reticendæ sunt *notæ physicae*, quæ quidem solis externis sensibus rite æstimari nequeunt; sed facilibus tamen experimentis sine corporis decompositione innotescunt. Tales in primis sunt Durities & Gravitates specifica, quibus, si placet, relatio ad magnetem addi potest.

### §. XXVIII.

#### D u r i t i e s.

DURITIEI gradus variis modis determinari solent, ungue, cultro, vel chalybe, & adhuc intensiores, gemmarum serie, in hunc finem spectarum. Sed hæc proprietas minus materiam & mixtionem, quam varias a rebus circumstantibus pendentes exsiccationes, particularum subtilitatem ac cohærentiam, densitatem, & quæ sunt reliqua, indicat. Argilla mollis sensim exsiccata, dein per gradus ad insignem & per plures horas continuantem candescentiam perducta, successive magis magisque induratur, adeo ut tandem instar silicis ad chalybem scintillet. Interea sub toto hoc processu nullo alio modo ipsa materia mutatur, quam volumen coarctando, cujus circiter dimidium evanescit.

### §. XXIX.

## §. XXIX.

## Gravitas specifica.

BILANCE hydrostatica *gravitas specifica* eruitur, quæ proprie nihil aliud indicat, quam densitatem vel materiæ quantitatem in dato volumine. Hujus cognitionis eximius est usus, præsertim in explorandis metallis, vel puris, vel mixtionis præscriptæ, sed inter reliqua fossilia adeo exigua est differentia, ut natura & compositio hac via vix umquam detegantur.

## §. XXX.

## Magne te facta exploratio.

MAGNETIS imperium agnoscit ferrum, nisi infra certum limitem dephlogisticatum, sed hæc nota est particularis. Varia quoque phænomena suspicionem excitant, quod plures materiæ illo attrahi queant, quam ferreæ, & in hoc casu vaga fit hujus proprietatis distinguendi facultas.

## §. XXXI.

## Vera notarum externarum &amp; physicarum utilitas.

QUAMVIS igitur notæ *superficiarie fossilibus rite cognoscendis non inserviant*, ideoque heic valeat illud JUVENALIS: fronti nulla fides, immo ne quidem additis proprietatibus physicis sufficiant (§. XXVIII - XXX.), absit tamen ut vilescant. Adcurata determinatione, qualem Celeb. WERNER feliciter tentavit, ad distinguendas varietates fiunt aptissimæ & exercitatus oculus illis sæpe ad experimenta diacritica directe ducitur.

Forte



Fortē etiam compositione per analysin probe cognita, exacta comparatio easdem quodammodo perficiet.

## §. XXXII.

Fossilium natura chemiæ auxilio dignoscenda.

IGITUR, ut innotescant fossilium principia proxima, *experimentis chemicis opus est*. Sed nonne sufficiant simpliciora, quibus fossilia, & cōla, & additis idoneis fluxibus, ope ignis funduntur, variisque modis torquentur? Est hæc via, quam Celebris POTT infatigabili studio calcavit, & post illum nemo meliori successū porrexit, quam inclytus Dominus D'ARCEY. Quid ad nostrum propositum conferre valeat iam videbimus.

## §. XXXIII.

Eorum habitus in igne.

HABITUS in igne probe cognitus maximam in pluribus artibus parit utilitatem. In memoriam revocemus lateres, tegulas, crucibula, vitra, amaulia, vasa fictilia & porcellanea, metallorum eliquationes, cetera, quæ sine ignis auxilio nec confici, nec perfici possunt, & non minus amplitudinem, quam necessitatem hujus cognitionis perspiciemus.

## §. XXXIV.

Tubi ferruminatorii in oryctologia utilitas.

NEC reticere fas est insignem, quem in Oryctologia præstat usum, præsertim remotis per tubum ferruminatorium ambagibus. Jam enim in

carbone vel cochleari aureo paucis minutis fossilia explorare, & ab initio ad finem omnes considerare licet mutationes, quæ in crucibulo qua maximam partem observari nequeunt, & nihilo minus eventus plurium sæpe horarum moram requirit *b*).

### §. XXXV.

Ignem sæpenumero pleraque fossilium principia indagantur.

FATERI quoque oportet, quod *in multis casibus principia per ignem rite adhibitum quodammodo indicentur*, nisi eorum vel numero, vel exilitate, nimis intricata fuerit compositio.

### §. XXXVI.

Non tamen omnia.

INTERIM tamen *quin ignis supremus respectu compositionis iudex* constituatur, ne quidem omnibus viæ siccæ adminiculis usurpatis, *multa obstant*, quorum præcipua tantum momenta heic memorare sufficiet.

### §. XXXVII.

Cur fallax nonnumquam sit igne facta exploratio.

IGNIS *generatim principia confundere conatur*, exceptis metallicis, quæ reductione a matricibus secernuntur, ineptus igitur est ad extricandas materias ingredientibus.

### §. XXXVIII.

*b*) Opusc. vol. II. pag. 455.

§. XXXVIII.

Ejus efficacia non satis certò finiri potest.

ADCURATA quoque facilisque ejusdem mensura etiamnum desideratur. Fossile determinato resistens gradui, alii intensiori cedit, & paucissima forte sunt, quæ omnino refractaria jure censeri possunt.

§. XXXIX.

Et variabilis est.

IDEM porro gradus non raro ejusdem speciei nonnullas fundit varietates, dum alicæ resistunt. Exemplum præbent Petrosilices, Feltspata, aliaque fossilia.

§. XL.

Et principiorum proportionibus non expedit.

DENIQUE, si aliquando singula prodere vallet principia, eorum tamen *mutuas proportionibus* semper celat. Hic nævus eo majoris est momenti, quo certius constat, easdem sæpe materias, mutatis proportionibus, habitum in igne, reliquamque indolem multum variare.

§. XLI.

CRONSTEDTII merita.

CELEBRIS CRONSTEDT, in suo egregio fossilium systemate principiorum respectum habuit, adeoque genuinam vidit methodum, sed quod nihilo minus heic illic titubaverit, experimentorum inopiæ est adscribendum.

## §. XLII.

Optima fossilium exploratio, quæ via humida peragitur.

VERAM autem viam, qua compositio tutissime eruitur, humidam nempe & menstrualem, non tam primus monstravit illustris MARGGRAF, quam potius proprio labore sternere cœpit. Hæc certe multis est obsita spinis, sed sola, quæ principia, qua qualitatem & quantitatem, determinare valet, ideoque ad compositionem plene extricandum, sine conditione, necessaria.

## §. XLIII.

Quam difficile sit Systema fossilium condere.

Fossilium, secundum principia proxima digestorum, Systemati construendo, non mille sufficere annos, haud sane ineptus iudex censuit, Celeberrimus LEHMAN, idque ob immensum fossilium diversorum numerum, qui quotidie novis detectis augetur; ob copiam caritatemque experimentorum necessariorum & eorum denique paucitatem, qui in hac rite defudant palæstra.

## §. XLIV.

Habitus internus & externus.

Complexus proprietatum, quibus principia, saltim dominantia, produntur, *Habitus* vocatur *internus*, præcipuæ autem fossilis cujusdam notæ superficialiæ, simul sumptæ, *Habitus* constituunt *externum*.



*De classibus Fossilium.*

## §. XLV.

## Classium enumeratio.

AVICENNA, sæculi undecimi Medicus Arabs, fossilia dudum in quatuor divisit classes, *Salēs* nempe, *Terras*, *Metalla* & *Phlogistica*. Heic satis apte conjunguntur, quæ habitu tam externo, quam interno conveniunt, nec naturæ magis congruens divisio generalis huc usque fuit proposita, digna igitur est, quæ servetur.

## §. XLVI.

## Ordo.

ORDO, quidem *classium*, quodammodo indifferens videri posset, a salibus tamen incipendum existimo, quippe qui soli aqua solubiles sunt, & probe cogniti esse debent, ut reliquarum classium natura rite extricetur, quique forsan singulas radicaliter ingrediuntur, quamvis hætenus quæ maximam partem delitescant.

PHLOGISTICA ad alterum extremum ablego, hæc enim principio suo dominante propius, quam reliquæ classēs, accedunt ad corpora organica, inflammabili in primis gravidata & quibus suum forsan debent fossilia. Terræ & metalla indoli congruenter media occupant loca.

## §. XLVII.

## Singularum classium notæ.

CLASSIUM *criteria* sequentia sufficere videntur, mox ulterius explicanda.

SALES subtilissime pulverati aqua ebulliente millies ponderosiore solvuntur & in lingua plus minus saporis excitant. Gravitate specifica respectu aquæ destillatæ raro 2 excedunt.

TERRÆ sapore & memorata solubilitate carent. Idoneis tamen salibus simplicibus suscipiuntur. In statum metallicum cogi nequeunt salibus plerumque ponderosiores, immo interdum respectu aquæ 3 attingentes, sed  $4\frac{1}{2}$  hactenus nulla transgredi inventa est.

METALLA aqua non solvuntur, peculiari gaudent nitore & gravitate specifica omnia superant corpora cognita, aquam ejusdem voluminis minimum sexies, plerumque autem longe magis, maximum vigesies, excedentia.

PHLOGISTICA salibus fere semper leviora sunt, ea autem gaudent indole, ut accendi possint & ardere.

#### §. XLVIII.

##### Sapor.

Is a sensibilitate linguæ pendet, & teste experientia, multum differt, adeo ut, quod hujus fibrillas nerveas notabiliter vellicat, alius frustra tentet. Huic igitur qualitati parum esse fidentium, patet.

#### §. XLIX.

##### Solubilitas in aqua.

SOLUBILITAS in aqua generatim considerata est *proprietas illimitata* Ut determinetur, necessario respectus haberi debet divisionis solvendi, nec non copię & caloris mensuræ.

PUL-

PULVERATIONE superficies augetur, & quo hæc magis ampliatur, eo agit efficacius menstruum, in pluribus tangens punctis. Ob hanc causam magna interdum massa menstruo immersa parum vel nihil corroditur: in frustula divisa magis cedit & pulverata tota suscipitur. Immo nonnunquam accidit, ut non sufficiat divisio mechanica, quamvis chemica, hoc est, solutione præcedente in menstruo validiore & subsequente præcipitatione, finis obtineri queat. Est namque recens & nondum exsiccatum præcipitatum adeo spongiosum & expansum, ut omnem superet divisionem mechanicam.

SIMILITER, quod æquali aquæ pondere non suscipitur, duplo, triplo, vel quantum satis aucto solvi sæpe potest. — Quod aqua temperaturæ mediæ non valet, tepida vel fervida præstat, & dum hic quoque gradus impotens est, æstus in vase clauso quoad fieri potest increscens, obstacula non raro vincit & vix sperandam exercet efficaciam.

HINC luculenter patere arbitror, solubilitatem vi suæ naturæ admodum vagam porrigere notam & instar seriei infinitæ considerari posse, nam si, experimento instituto, nihil suscipitur, semper suspicio suggeritur, quod materia refractaria melius divisa vel majori exposita aquæ dosi, vel denique fervidiori, obtemperasset. Ita fugit certitudo.

## §. L.

## Solubilitatis limites artificiales.

Si itaque hoc criterium alicujus erit utilitatis, necessario *limes* quidam *artificialis* est stabiliendus. Hac re probe pensitata, optimum judicavi, qui ubique & facillime inveniri potest. Mechanicam ideo pulverationem, aquam millies solvendo ponderosiores & gradum ebullitionis selegi, tamquam terminos omnibus aliis, ni fallor, aptiores.

## §. LI.

## Latissime patet solubilitas.

ABSIT autem, ut hoc limite, naturæ catenam abruptam credamus. Hic positus est ob nostram impotentiam & ignorantiam, quæque ultra illum in posterum arte magis exquisita solubilia deteguntur, ad terras quidem referimus, sed salinas appellamus, ad indicandam indolem. Harum exempli loco silicea memoretur, quæ ad Geyser in Islandia re vera soluta reperitur *c*), itemque zeolithica ad Laugarnaes in eadem Insula *d*). Ponderosa vitriolata, quæ vulgo spatium ponderosum audit, calx aërata *e*), fluorata & acido imbuta lapidis ponderosi *f*), vi compositionis terræ sunt salinæ, & sine dubio etiam solubiles, quamvis modus non sit experientia determinatus.

## §. LII.

*c*) Opusc. vol. III. pag. 251.

*d*) Ibid. pag. 255.

*e*) Opusc. vol. I. pag. 26.

*f*) Opusc. vol. III. pag. 228.



## §. LII.

## Terrarum notæ.

TERRÆ characteres vix nisi privatiui habentur. Quod non solubile est, nec pondus metallicum attingit, nec accendi potest, illud est Terra. Tales notæ cognitionis nostræ imperfectionem arguunt. Addit quidem Nob. CRONSTEDT, quod Terræ sub malleo extendi nequeant, sed idem valet de omni sale & phlogistico, nec non de metallis fragilibus: quod ignitione ad rubedinem forma non mutetur, de alkali vegetabili vitriolato, de metallis majorem, ut liquecant, æstum requirentibus, aliisque fossilibus, merito quoque dici potest. Voluminis expansio oculis quidem discerni nequit, sed ignitio rubra talem semper adfert, nisi quidquam volatile simul fugatur, ut in argilla, calce aërata, ceteris,

## §. LIII.

## M e t a l l a.

METALLA completa peculiari nitore opaco & pondere specifico facile distinguuntur, sed obedientia malleo præstita, quam memorat Dominus CRONSTEDT, non est nota generalis, nam totidem fere jam numeramus fragilia, quam ductilia metalla.

## §. LIV.

## P h l o g i s t i c a.

LEVITATE una cum tanta phlogisti copia & laxitate, ut flamma oriri possit, Phlogistica produntur, sed solubilitas in oleo heic parum

valere videtur, nam plumbago, hoc menstruo non suscipitur, quod tamen plumbum, cuprum, arsenicum & plura forte adgreditur metalla.

## §. LV.

## Fossilia mixta.

DUM id agitur, ut generatim discernantur classes, facile patet talia tantum respici fossilia, quæ sunt in statu puritatis, hoc est inquinamenti liberata peregrinis ex alia classe, quæ ad eorum compositionem non sunt necessaria. Ita metalla sulphurata sunt duarum classium & ex aliis fundamentis dijudicatur, ad quam meliore referantur jure. Similiter calx aërata & fluo-rata, argentum salitum, & quæ sunt reliqua.

## §. LVI.

## Fossilium affinitas.

VI legis continuitatis magna quoque *inter fossilium classes* observatur *adfinitas*.

## §. LVII.

## Saliū cum terris &amp; metallis affinitas.

SALIUM cum terris antea notavimus connexionem. Huc accedit, quod calx usta mediante connubio materiæ caloris re vera salinam adquirat solubilitatem. Idem accidit ponderosæ, non autem magnesiæ. — In metallis radicale quoddam acidum, cuivis peculiare, latet, quod in solo arsenico hætenus perfecte denu-dari potuit. Hæc tamen acida metallica ab aliis eo differunt, quod iuxta phlogisti dosi in calces abeant

utbeant metallicas, saturatione vero in statum metallicum completum redigantur *g)*, dum illa sulphur vel fluida aëriformia generant *h)*. — Phlogisticorum quoque pleraque, & forte omnia, acidum in sinu foveant.

## §. LVIII.

## Terrarum cum metallis.

TERRÆ cum metallis calcinatis in multis congruunt, gravitate tamen specifica, vitra tingendi facultate & reductione, insignis differentia innotescit.

## §. LIX.

## Metallorum indoles sulphurea.

METALLA in statu completo sunt acida metallica phlogisto satiata vel sulphuris metallici species, quæ interdum distincte inflammari possunt, ut zincum & arsenicum. Vestigia quoque flammæ, etsi magis obscuræ, sub fusione præbent aurum & cuprum nimbo virescente, ferrum candescencia scintillas evibrat & stannum quoque idonea encheiresi accendi potest.

## §. LX.

## Saxa.

CLASSIBUS jam constitutis non tamen omnia comprehenduntur fossilia. Quæ heterogenea MECHANICE COMMIXTA coalitaque ratione visibili foveant, montium plerumque integra jugum efficiunt & uno nomine *Petræ* vel *Saxa* audiunt.

*g)* Opusc. vol. III. pag. 124.

*h)* Opusc. vol. II. pag. 352.

diunt. Hæc Dominus CRONSTEDT in appendice tractavit, idque optimo jure. Cognitio eorum sine dubio valde est necessaria, Geographiam physicam magnopere illustrans, sed ideo non sunt confundenda cum magis homogeneis, chemico intimiore nexu & solutionis more unitis.

### §. LXI.

#### Fossilia organica.

FOSSILIA ORGANICA in alia appendice digessit D. CRONSTEDT. Sunt hæc corpora instar advenarum e regnis animali vel vegetabili considerata. Structuram monstrant organicam, sed plus minus deperditam, & quamdiu ulla hujus restant vestigia, inter fossilia jure censentur peregrina. Horum contemplatio multiplicem habet usum. Sunt instar nummorum memorialium, quæ de præteritis globi nostri fati testantur, ubi omnia silent monumenta historica. Amplitudinem imperii maris indicant; quæ mutationes sub longa sæculorum serie in superficie telluris fieri possunt; quæ lapidum genera quotidie generantur, quæ animalia altissimum incolunt mare, multaque alia notatu dignissima, memorant.

### §. LXII.

#### Produeta Vulcanorum.

QUÆ montibus ignivomis ejiciuntur plus minus æstu subterraneo tortæ materiæ, a Domino CRONSTEDT in tertia proponuntur appenden-



pendice. Simultaneus harum conspectus sine dubio utilis foret, sed variæ impediunt rationes, quo minus, me iudice, seorsim ita tractari queant *Vulcania producta*. Novimus, haud paucis hypothesein placere de toto fossilium regno per ignem initio formato: nulla hisce opus est distinctione. Novimus, notas fossilibus igne multas temporis injuriis pedetentim obliterari, obscuriores fieri & ambiguas, tandemque penitus deleri: qui igitur constitui possunt limites, sua natura debilitantur quotidie, donec nihil valeant. Perdifficile sæpe est & erit, certo dijudicare, quanam sicca vel humida via olim generata fuerint. Itaque consultum mihi videtur, vulcania homogenea secundum sua principia convenientibus inferere classibus, quæ autem visibili ratione mechanice congesta sunt heterogenea, in appendice prima collocare fas est.

*De Generibus.*

## §. LXIII.

## Generum dispositio.

CLASSIUM ope conjunguntur, quæ generatim compositione, indole & proprietatibus inter se conveniunt fossilia: genera propiorem postulant adfinitatem: species adhuc arctiorem, & varietates quoque habitu tantum interno, non externo congruunt.

RARISSIME homogenea occurrunt fossilia, sed plerumque duo, tria, plurave principia compagem ingrediuntur.

Quo

Quo sunt simplices compositiones, eo etiam facilius ad sua redigi genera naturalia, facile patet.

A) SINT  $a$  &  $b$  principia proxima alicujus fossilis, sitque  $a$  pondere uberius, quam  $b$ , mox  $ab$  ad genus  $\gamma a$  referendum videtur, sed varias hæc regula necessario patitur exceptiones.

B) SIT  $b$  differentia generica præditum; nullibi tamen in tellure solum reperiri ponatur (de artificiali separatione heic non agitur), semper unitum  $\gamma a$ , aliive materie, semperque in connubiis pondere inferius. Ad normam igitur regulæ supra propositæ, genus  $b$  evanescet & inter genera suæ classis omnino desiderabitur, quod systemati naturali minime convenit.

C) PONATUR ulterius  $b$  proprietatem intensitate  $a$  multum superare, adeo ut, dum etiam  $b$  non nisi  $\gamma \frac{a}{n}$  pondere æquivalet, nihilo minus in  $ab$  qualitates  $\gamma b$  luculenter dominantur, hoc est, multo magis emineant, quam minoris ingredientis  $a$ . Heic, ni fallor, denuo exceptio est facienda.

Si casus sub B & C propositi simul locum habent, duplex ratio exceptionem stabilit.

INTERDUM pretio rerum quidquam dandum videtur. Sit  $abc$  minera, cujus metallum  $c$ , etsi miscelæ minimum efficiat pondus, valore tamen  $b$  &  $a$  uberiora ita superet, ut hæc negligantur &  $c$  solum operationibus metallurgicis extrahatur. Est itaque  $abc$  actu minera  $\gamma c$ , sed,  
 si

si ratio quantitatis haberi debet, ad genus 78 a  
referenda, idque jure, si naturale unice quæri-  
tur systema. In hoc namque casu fictum pre-  
tium respicere non decet. Quum autem eam  
præsertim ob causam ordinentur fossilia, ut eo-  
rum cognitio in nostra convertatur cominoda,  
fini sine dubio repugnare videtur, si mineræ no-  
biliiores fere omnes, quæ tamen eliquationis fe-  
runt impensas, inter viliores forent quærendæ.

CASUS varii jam generatim propositi mini-  
me ficti putentur, sed singuli re vera occurrunt  
& in sequentibus applicatione fiunt magis per-  
spicui.

§. LXIV.

Salium genera.

INTER SALES mox *duo genera* distinguimus  
nullo modo ambigua, Acidum nempe & Alka-  
li. Horum principia proxima nondum extri-  
ccare valuit Chemia, sed quin diversa sint, nul-  
lum est dubium.

§. LXV.

A c i d a.

ACIDUM sapore, colores e regno vegetabili  
cæruleos rufescendi facultate & effervescentia  
cum alkalibus aëratissimè facile dignoscitur.

§. LXVI.

A l k a l i a.

ALKALI sapore urente, succos vegetabi-  
lium cæruleos in virides mutandi virtute & va-  
llida acidorum attractione innotescit.

§. LXVII.

## §. LXVII.

Salia non saturata.

CONNUBIA acidi & alkali *non saturata* genus ingrediuntur dominantis, nisi quis ad sales neutrales imperfectos referre malit, quod quidem non sine omni ratione fieri posse videtur, quum horum plura excessum alterutrius ingredientis adfectent.

## §. LXVIII.

Num salia neutra ad proprium genus referenda sunt?

SED quæstio moveri potest, *num acidum alkali exacte satiatum genus distinctum efficere debeat?* An vero sub genere acidi vel alkalini salia potius collocari? Si alterutrum principium luculenter, ut in §. LXXV. abundat, tunc sine dubio excedentis genus, si placet, intrare potest, sed in neutralibus perfectis proprietates tam acidi, quam alkalini, saturatione ita quasi ligantur, ut omnino evanuisse videantur. Et in hoc æquilibrii casu indifferens esse videtur, utrum ad acidum, an ad alkali referantur, posterius tamen, me quidem iudice, commodius est, interea non multum refragabor, si quis ad acidum, vel etiam ad proprium genus, ableget. Quantitas hæc inservire potest, sed non sine anomalia, nam alkalia fixa pura proprio pondere minus acidi ad satietatem requirunt, alkali autem volatile magis.

## §. LXIX.



## §. LXIX.

## Salia neutra mixta.

FIERI quoque potest, ut idem acidum, qua partem saturetur uno, qua reliquam alio alkali, & nihilo minus hæc tria arcte connexa crystallisatione unum tantum peculiaremque salern constituent. Sal a Seignette denominatus hujus compositionis exemplum præbet, item cremor tartari alkali volatili satiatum. Quod etiam idem alkali duplici acido adunari queat, monstrat cremor tartari cum acido boracis copulatus. Hi *sales triplices* in regno quidem fossilium desiderantur, sed in stabilienda methodo generali, quid fieri possit, evincunt. Sal Seignetti cum acido boracis *quadruplicem* porrigit salern & longioris ævi industria connubia quinque principiorum, altiorumque forsan ordinum, indagabit, quæ pro materierum ingredientium indole & quantitate ordinanda sunt.

## §. LXX.

## Sales analogici.

FOSSILIA secundæ tertiæque classis connubio salis cujusdam re vera fiunt salina & in hoc statu suas deserunt classes. Hi *sales analogici* vocari possunt, & pro diversa basi duplicis generatim sunt differentię, Terrestris & Metallici. Illud, quod salinam impertit naturam, genus determinare debet.

## §. LXXI.

## Alia salium connubia.

TERRÆ autem fere omnes, æque ac metalla,

talla, non tantum acidis suscipiuntur, sed præterea utriusque classis quædam fossilia alkalinis salibus, nonnulla etiam salibus neutralibus solvuntur, immo interdum duo sales duplices in unum coalescunt, quatuor principiis compositum. Hinc *multiplicis variationis connubio oriuntur*: Alkalia & Acida terra metallove gravidata; Sales neutrales duplices vel altioris ordinis terra metallove foeti; Sales duplices terrestres cum duplicibus metallicis coadunati, qui, prout salinum in ambobus idem est, vel diversum, triplices vel quadruplices generantur compositi.

#### §. LXXII.

##### Salium genera dubia.

IN classe salium sæpe accidit, ut *quædam principia nunquam vidua* occurrant, sed semper aliis adunata. Ita acidum nitri, muriæ, arsenici, aliaque se habent. Dubitari igitur potest, an hæc in suis generibus simplicibus etiam memorari debeant? Quum autem non videatur improbabile, hæc aliquando ante connubium vidua fuisse, eadem vix excludere licet, modo simul adnotetur, quod nondum extra compositionem fuerint inventi. Ceterum hæc simplicium consideratio compositiones multum illustrat.

#### §. LXXIII.

##### Terrarum genera.

TERRARUM aliæ nondum arte in simpliciores resolvi potuerunt, aliæ autem analysi idonea

inae duas pluresve simplices porrigunt. Illæ  
*Primitivæ*, hæ *Derivativæ* audiunt.

## §. LXXIV.

## Terræ primitivæ.

DOMINUS CRONSTEDT novem constituit  
 primitivas, sed adcurata experimenta harum plu-  
 res compositas esse postea evicit, adeo, ut hæ  
 novem in numerum triplo minorem fuerint re-  
 ductæ, calcaream nempe, siliceam & argillaceam.  
 Et præterea duæ novæ, quas ignoravit, Terra  
 nimirum ponderosa & Magnesia, detectæ sunt.  
*Quinque igitur primitivas jam novimus.*

## §. LXXV.

## De communi terrarum origine.

SED, quamvis ars spagyrica has quinque  
 hætenus decomponere non valuerit, ulteriori  
 forsitan industria eo aliquando pertingere licebit,  
 ut in unicam, vel saltim pauciores, resolvantur.  
 Hoc agnosco, immo ad fidem pronum videtur.  
 Argilla e. g. forte nihil est aliud, quam terra  
 calcarea acido cuidam hætenus ignoto adeo  
 arcte adhærens, ut arte disjungi jam nequeant.  
 Nemo sane in lapide ponderoso calcaream basin  
 divinabit, sed analysis tandem demonstravit. Si-  
 militer aliæ se habere possunt. Sed donec ta-  
 les compositiones experimentis fuerint nudatæ,  
 respectu nostræ cognitionis instar primitivarum  
 considerari & possunt; & debent, *e sola nam-  
 que possibilitate in Philosophia naturali nihil stabi-  
 lire convenit.* Quotidiana satis edocet experien-

tia, quæ maxime probabilia videntur, alio tempore re vera falsa reperiri.

§. LXXVI.

Demonstratur terram ponderosam, merito ad proprium genus referri.

PONDEROSA ob magnam gravitatem specificam singularem meretur attentionem & *in suspicionem originis metallicæ facile incurrit*. Accedunt alia argumenta. Instar axiomatis agnoscitur, quod alkali phlogisticatum non nisi metallica acidis soluta præcipitet, interim tamen Ponderosa acetata, instillato alkali memorato, mox turbatur & pulvis albus decedit, qui exploratus eadem vitriolata constare reperitur, ex acido vitrioli, omni cæruleo Berolinensi in hærente, genita. Sed pulvere per filtrum separato, addita ponderosæ acetatæ nova portione, solutio clara, calori exposita alium mittit pulverem albidum, qui re vera ponderosam, alkali phlogistico unitam fovet. Idem est eventus, si Ponderosa acido nitri saturata simili tractatur modo, magis igitur calcem metallicam, quam terram referre videtur.

INTER calces metallicas illa, *quæ plumbo ortum debet*, Ponderosæ congruit pondere, colore albo & peculiari acidi vitriolici attractione, qua illud etiam alkalinis salibus eripitur, sed notabilis quoque observatur differentia. Plumbum acetatum alkali phlogistico totum in frigore deturbatur & sedimentum nec aqua, nec acido vitrioli fit solubile, at Ponderosa acetata incal-

scentia



fficientia tantum suum genuinum deponit præcipitatum, tam aqua ebulliente, quam acido vitriolico solubile. Ceterum hæc reductionem in statum metallicum hætenus recusavit.

ITAQUE licet ponderosa calci metallicæ videatur valde adfinis, interim tamen, *quamdiu reductionem respuit*, ejusdem metallica indoles nondum perfecte demonstrata est, & interea *inter terras collocari debet*.

### §. LXXVII.

Quinque terrarum genera primitivarum numero constituenda.

QUUM jam *quinque* numerentur *terræ primitivæ*, totidem quoque genera constituentur oportet. Illæ autem rarissime vel fere nunquam solitariæ reperiuntur, sed saltem uni & plerumque pluribus reliquarum coadunatæ. Facillima heic foret via quamlibet compositionem ad genus referre principii, quod in ea maximum efficit pondus, sed casus antea generatim propositi illud sæpe vetant (§. LXIII. A - C).

### §. LXXVIII.

#### E x c e p t i o n e s.

SCILICET hoc modo Magnesia & Argilla inter genera forte desiderarentur, nam in compositionibus hætenus exploratis, quas ingrediuntur, siliceum semper pondere dominatur, quamvis habitu duæ memoratæ luculenter emineant. Ita argilla vulgaris ultra dimidium siliceo constat, immo ultra tres quartas fovet, &

nihilo minus adeo distincte elucent proprietates argillaceæ, ut hæ miscelæ omnium ore argillæ vocentur. Tales etiam divitiæ vel qualitatum intensitas respectu silicei in magnesia & reliquis reperitur.

ITAQUE compositiones terrenæ genus ingredientis sequuntur, quod pondere prævalet, nisi hoc sit siliceum, septem totius octavas non attingens. In hisce enim casibus, quod pondere ad siliceam proxime accedit, genus determinare debet.

#### §. LXXIX.

Terræ compositæ non mechanice tantum junctæ sunt.

SED forsan compositiones terrene nihil aliud sunt, quam subtiles miscelæ mechanicæ? Primo intuitu ita videri posset, sed, re curatius pensitata, haud obscura intimioris nexus vestigia inveniuntur. Quod inter terras primitivas locum habeat mutua attractio luculenter monstrat. terra aluminis, aquæ calcis immixta, quippe quæ calcem sibi arcte adsociat, connubium formans, non nisi arte chemica resolvendum. Ceterum hæc connubia fere omnia non raro crystallinas afferunt concretiones, quæ molecularum non minus subtilitatem & homogeneam unionem evincunt.

#### §. LXXX.

Genera metallorum.

IN CLASSE TERTIA tot constituenda sunt genera, quot novimus distincta metalla.

#### §. LXXXI.

## §. LXXXI.

Recentissimis temporibus aucta.

AD initium sæculi jam currentis non nisi undecim nota fuerunt, sed annis quadraginta septem proxime præterlapsis unum ductile & nobile detectum est, *Platinum* dictum, & tria vel quatuor fragilia, *Cobaltum* nempe, *Niccolum*, *Magnesium* & *Siderum*, quod a reliquis huc usque diversum esse videtur \*). Quintum in molybdæna delitescens non dum satis exploratum est, adeo ut hætenus lateat, utrum antea cognitum sit adnumerandum, an novum sit, quod etiam valet de sexto, in acido Lapidis ponderosi obvio. Speramus tamen, saltim horum prius industria Domini HIELM cito nudatum iri. Sedecim vel ad minimum quindecim igitur certi novimus genera metallorum, quorum probabiliter numerus pluribus, in posterum deregendis, ditabitur.

## §. LXXXII.

Metallorum mixtorum dispositio.

IN §. LXIII: dudum nota est quæstio de genere minerarum, quæ metalla duo continent, alterum carius, sed minoris quantitatis, alterum uberius & vilius. Talia invenimus exempla inter pyri-

O 4

tas

\*) MEYERUS tamen & KLAPROTHIUS, viri Clarissimi siderum non novum metalli genus sed ferrum phosphori acido junctum esse demonstrarunt, quorum argumentis victus Auctor noster opinionem suam retractavit.

tas auriferos, pauxillum auri & multum ferri foventes, inter galenas, plumbi quam argenti longe ditiores; inter pyritas cupreos semper ferro magis, quam cupro onustos; cetera. Ad normam regularum systematicarum carius parciusque metallum, quamvis eliquationis ferat impensas, ad genus copiosioris, etsi vilioris, ablegandum est, si autem usus & scopus ordinis systematici respicitur, pretiosius prævalere debet. Hæc tamen res quodammodo indifferens videtur, modo nullum distinctum desideretur genus, quod forsan sidero accidere potest, si solo pondere lis est dirimenda, nam illud hactenus extra mineras ferriferas ignoratur, semperque comite parcius.

§. LXXXIII.

Phlogisticorum genera.

QUARTA CLASSIS *paucissima* complectitur genera, Sulphur, Petroleum, Succinum & forte Adamantem.

§. LXXXIV.

S u l p h u r.

SULPHUR simplicissimum affert connubium duobus tantum constans principiis, acido nempe ope phlogisti satiato.

§. LXXXV.

P e t r o l e u m.

PETROLEUM magis intricatam monstrat compagem, aquæ portiunculam, mediante acido unitam inflammabili principio.

§. LXXXVI.



## §. LXXXVI.

## S u c c i n u m.

SUCCINUM adhuc clarius originem e regno vegetabili pròdit, nam præter acidum proprium oleumque, acetum quoque sub destillatione promit. Residuum terrestre instar matricis considerari posset.

## §. LXXXVII.

## Adamas.

Quod ad *Adamantem* attinet, hætenus nullum illi magis convenientem locum inveni, quam in hac classe. Igne idoneo totus consumitur, & quidem cum nimbo vel flammula, & in foco vitri caustici fuliginis præbet indicia.

## §. LXXXVIII.

Pyrites & Molybdæna peculiararia genera non constituunt.

PYRITEN vel *Ferrum sulphuratum* ad Ferri genus ablegandum puto. Similiter *Molybdæna*, quæ nihil est aliud, quam calcis metallicæ opes sulphuris mineralisatio, ad metalla migrare debet, modo genus innotescat. Quod ad fossile attinet, a Domino CRONSTEDT instar Phlogistifixi consideratum & *Brandertz* dictum, hoc quæ suam compositionem nondum sufficienter est examinatum.

## §. LXXXIX.

Proprie loquendo unicum tantum est phlogisticorum genus.

RIGOROSE loquendo omnia hujus classis genera ad unicum cogi possent, nam in

singulis idem dominatur principium inflammabile.

§. XC.

Appendix prima.

IN *prima* tractantur *appendice* illa fossilia classium, quæ varie MECHANICEQUE COMMIXTA, & oculis plerumque discernenda, occurrunt.

§. XCI.

Quatuor fossilium mechanice mixtorum genera.

HEIC rei naturæ congruenter non nisi *quatuor genera* oriuntur, a classe denominanda illius ingredientis materiæ, quæ prævalet.

§. XCII.

Genus primum.

PRIMUM, in quo salinum dominari debet, in locis vulcanicis interdum occurrit. Gypsum quoque nonnumquam alia fovet immixta fossilia. Ceterum contenta aquarum naturalium huc forsan referri possunt. Aqua quidem illa soluta tenet, sed inter se plerumque non nisi miscelas mechanicas efficiunt, quarum principia fixa in residuis, post evaporationem liquidi, colliguntur.

§. XCIII.

Secundum genus.

SECUNDUM illa complectitur fossilia commixta, in quibus abundant terrestria. Talia sunt, quæ a D. CRONSTEDT, sub nomine Saxi in ejusdem *prima appendice* proponuntur. Huc etiam referendæ sunt nonnullæ matrices tam  
metal-

metallorum, quam materierum inflammabilium, nam lithanthraces, schisti aluminares, minera aluminis Tolfensis, & quæ sunt reliquæ, peregrinum terrestre & quidem copiosum plerumque continent.

## §. XCIV.

## Tertium genus.

TERTIUM metallico excedit. Perquam diu observatum fuit, quod quædam metalla quasi codalitium adfectent, adeo ut præsentem uno de altero cito reperiundo conjectare liceat. Alia tere nunquam in eadem vena comparent. Tales relationes, in hoc genere obviæ, dignæ sunt, quæ sollicite notentur examinenturque, quippe quæ monticolis aliquando haud exiguam pollicentur utilitatem.

## §. XCV.

## Quartum genus.

IN Quarto diversæ occurrunt fossilium mixturæ, quorum dominans ad ultimam pertinet classem.

## §. XCVI.

## Particulæ fossilium discretæ &amp; mixtæ.

IN hac quoque appendice *particulæ fossilium discretæ commixtæque* locum commode obtinent, suis generibus pro re nata inferendæ. Tales sunt margæ, pleræque argillæ vulgares, arenæ mixtæ, cetera.

## §. XCVII.

## Fossilium organicorum genera quatuor.

FOSSILIA denique ORGANICA in *quatuor genera*

*nera* dispescantur secundum materiæ diversitatem, prout nimirum sale, terra, metallo phlogisticove imbuta vel composita reperiuntur.

§. XCVIII.

Quintum genus CRONSTEDTH.

QUINTUM addit D. CRONSTEDT, & forte non immerito, corpora continens emortua, quæ sensim putrescendo exuunt pristinam structuram, sed interea ejusdem vestigia diu monstrant, eaque non nisi post longum tempus perfecte obliterantur. Huc pertinet humus e destructis vegetabilibus vel animalibus.

§. XCIX.

Corpora organica sale mineralisata.

OPERATIO pro varia materiæ indole non potest non discrepare. *Salino immersa* soluto interdum penetrantur & indurantur. Hoc modo integri homines, in aquam vitriolicam fodinæ Fahlunensis casu delapsi, post plures annos reperti sunt, qua formam externam illæsi, adeo ut e facie cognosci potuerint, sed præterea instar statuæ salinæ rigidi. Libero aëri expositi fatiscere coeperunt. Eodem sine dubio modo corpora, etiam molliora, indurari possunt, suamque sine putredine diu servare structuram.

C.

Bitumine imbuta.

SIMILITER corpora organica *bituminoso imbuta* destructioni resistunt, nec non figuram totamque structuram retinent.

§. CI.



## §. CI.

In lapideam naturam conversa.

ANIMALIUM vero & vegetabilium corpora particulis lapideis vix tota impleri possunt. Partes tantum duriores, ut ossa, testæ, crustæ, radices, ligna, fructus & quæ sunt reliquæ, huic mutationi aptæ sunt. Hoc autem, ni fallor, ita peragitur. Primum putrescit laxior molliorque tela: hoc facto plures vacui meatus aperiuntur, qui, si aqua moleculis terrenis onusta lente transit, tandem illis depositis implentur. Postea firmior resolvitur compages, eodem ordine sensim farcienda. Si recentiora seddimenta ab antiquioribus indole vel colore tantum differunt, sectiones politæ pristinam structuram organicam egregie conspiciendam sistunt. Non tamen semper omnes corporum destructorum particulae auferuntur, nam destillando haud raro tales expelli possunt, quæ organico-rum naturam redolent.

## §. CII.

Metallicis particulis penetrata.

SUBTILISSIMÆ moleculæ metallicæ, quæ aqua vehi possunt, eodem modo partes organicas duriores penetrare & mutare possunt.

## §. CIII.

## N u c l e i.

NUCLEI a descriptis probe distinguantur. Hi duplici oriuntur methodo. Corpus nimirum testa vel crusta indutum firmiori, & in strato molli depositum, sensim carnosio mollibus-  
que

que intestinis destructis vel exsiccatione contractis, intra crustam particulis adfluentibus locum relinquit, quod tandem expletum nucleum porrigit, qui internam superficiem delineat. Si autem corpus quoddam sedimento involvitur, & post strati exsiccationem quocumque modo destruitur vel aufertur, in cavitate nucleus formari potest, externum ambitum ostendens.

## CIV.

Corporum organicorum impressa vestigia.

CETERUM in materia molli conchæ, cochleæ, insecta, pisces, aliaque animalcula duriuscula, *vestigia* impressa relinquunt, vel externæ superficiei, vel ossium, vel sceleti.

## §. CV.

## Osteocollæ.

IN solo idoneo radices vivæ sensim crusta vestiuntur adeo dura, ut succus hauriendus penetrare nequeat. Scilicet vegetabile continue aquam attrahit in vicinia radicum, quam sequuntur subtiles moleculæ calcareæ, argillaceæ, siliceæ, immo etiam ochraceæ. Hæ, vehiculo per radices absorpto, earumdem superficiei adfiguntur & pedetentim indusium formant aqua impenetrabile, quo facto, radices emoriuntur, putrescunt & crustas relinquunt, vulgo *Osteocollas* dictas.

## §. CVI.

## I n c r u s t a t a.

AQUÆ particulis terrenis gravidatæ, culmos,

mos, ramulos, aliaque immissa non raro incru-  
stant, servata plerumque pristina forma.

*De speciebus.*

## §. CVII.

*Salium characteres specifici.*

CHARACTERES specifici inter SALES sim-  
plices, quos ars nondum ex suis principiis com-  
ponere valet, ab indolis diversitate unice sunt  
petendi. Sed horum non nisi duo novimus di-  
stincta genera: Acidum & Alkali, uti antea mo-  
nitum est.

## §. CVIII.

*Acidorum species.*

ACIDI genus valde extensum reperitur. E  
fossilibus non tantum tria illa per aliquot retro  
secula nota, *Vitriolicum*, *Nitrosum* & *Muriati-*  
*cum*, extrahi possunt, sed recentiori ævo plura  
innotuerunt, ab illis discrepantia, qualia sunt  
*Fluoratum*, *Boracinum*, *Arsenicale*, *Sideri*, *Mo-*  
*lybdæna* & *Lapidis ponderosi* i).

## §. CIX.

*Acida vegetabilia.*

REGNUM vegetabile adhuc uberio-  
rem promittit. Præter *Acetum*, olim fere so-  
lum cognitum, jam acida *Sacchari*, *Acetosellæ*,  
*Murtari*, *Benzoinum*, *Citrinum*, *Succineum*, alia-  
que affert.

## CX.

i) De acidis metallicis conf. Opusc. Vol. III.

## §. CX.

## Acida animalia.

REGNUM animale pauperrimum est, præter *Formicale* & *Sebaceum* nondum alia sibi propria porrigens, quamvis sine dubio plura, & quidem notatu dignissima, contineat. Exempli loco memoretur acidum, quod Larva phalænæ *Vinulæ* LINN. in suam defensionem ejaculat, instar aquæ clarum & colore privatum: odore & sapore acetum concentratum æmulatur, sanguinem coagulatur & spiritu vini crassescit: papyrum cæruleum rufat, sed post horulam pristinus redit color, quod acidi magnam prodit volatilitatem *k*). Penuria hujus liquoris notabilis ulterius examen diu forsan differetur.

## §. CXI.

## Acida pluribus naturæ regnis communia.

ALIA omnibus naturæ regnis communia sunt, ut *Phosphoreum*, quod animali proprium frustra creditum fuit, hætenus tamen in fossili rarissime *l*), sed in vegetabili copiose occurrit. Huc pertinet quoque *Acidum aëreum*.

## §. CXII.

## Acidorum ingens multitudo.

Si jam perpendimus, quod probabiliter omnia metalla suis consent propriis acidis radicalibus; quod vegetabilia sine dubio adhuc magnum foveant acidorum ignotorum numerum,  
&

*k*) Oeuvres de Mr. BONNET, Vol. III. in 8. pag. 28.

*l*) Opusc. Vol. II, pag. 426.



& forte etiam animalia, *copiam & varietatem* huius materiæ *mirari decet*, ejusdemque usum in *oeconomia naturæ* maximi esse momenti, existimare.

## §. CXIII.

## Saliū alkalinorum species.

IN altero vicissim genere magna elucet inopia. Alkalini salis tres perquam diu cognitæ fuerunt species, quarum duæ ignitionem cito transeuntem ferunt, & ideo fixæ appellari solent, tertia aufugit & sua volatilitate distinguitur.

## §. CXIV.

## Alkalia fixa.

FIXORUM unum in regno vegetabili, in fossili alterum dominari videtur, unde etiam vulgo denominantur.

## §. CXV.

## Sales neutri.

SALES ex acidis & alcalinis orti *exacta saturatione*, sexaginta efficiunt species duplices,posito, quod viginti tantum acida jam sint cognita. Horum autem connubiorum haud exigua pars hactenus ignoratur, vel imperfecte tantum examinata fuit.

## §. CXVI.

## Sales duplices imperfecti.

DUPLICES imperfecti plures innotuerunt. Cum Alkali vegetabili excessum adfectant acida vitrioli, arsenici, tartari & acetosellæ: cum Alkali minerali acida vitrioli & tartari. Majorem numerum sine dubio indagabit longioris ævi in-

dustria. Excessus alkalinus in Borace adest, & Alkali minerale arsenicatum talem quoque recipere valet.

## §. CXVII.

Sales triplices.

TRIPLICIUM *neutralium* exempla præbent Sal Seignetti & Tartarus alkali volatili saturatus.

## §. CXVIII.

Sales triplices imperfecti.

INTER triplices imperfectos novimus tartarum acido boracis adunatum. Heic igitur excedit acidum.

## §. CXIX.

Sales quadruplices.

QUADRUPLICEM porrigit Tartari cum borace connubium.

## §. CXX.

Salium analogicorum species.

TERRÆ & metalla, quamvis per se aquam respuant, connubio tamen salis cujusdam, solubilitatem plerumque adquirunt & tum sales *Analogici* audiunt.

## §. CXXI.

Salium terrestrium duplicium & perfectorum species.

QUATUOR terræ primitivæ cum viginti acidis *octoginta* procreant sales terrestres duplices & perfectos (saturatos). Quinta, silicea, acido fluoris unice suscipitur.

## §. CXXII.

## §. CXXII.

Sales terrestres duplices imperfecti.

INTER *duplices imperfectos* cum excessu acidi eminet Alumen.

## §. CXXIII.

Sales terrestres triplices.

EN præcipuos *triplices* mihi notos: Alkali volatilabile tam vitriolatum, quam muriatum magnesiâ adsciscit, quam etiam calx nitrata appetit; Magnesiâ vitriolata argillam, & Alkali vegetabile æque ac minerale acido fluoris satiatione siliceam admittunt.

## §. CXXIV.

Sales terrestres alkalini.

ALKALIA fixa caustica, quod sciam, non nisi argillam & siliceam adgrediuntur. Triplices alkalini nulli hucusque detecti.

## §. CXXV.

Salium metallicorum species.

SALES analogici metallici longe sunt numerosiores. Sedecim vigesies suntum *trecentos & triginti duplices* cum acidis procreat, qui vix adeo perfecte satiari possunt, quin acidum paucillum remineat.

## §. CXXVI.

Sales metallici basi metallica abundante.

OCCURRUNT quoque connubia notatu dignissima, quæ acido deficiunt, vel quod eodem credit, *basi metallica excedunt*. Huc pertinent Turpethum, minerale dictum, & Mercurius præcipitatus ruber, qui optime loti nihilo mi-

nus destillando pauxillum acidi produnt. Idem valet de Pulvere Algarotti. Mercurius dulcis suum fovet metallum partim calcinatum, partim completum *m*), & argentum nitratum similiter argenti portionem suscipere potest sine dephlogisticatione. Cuprum muriatum, acido deficiens, peculiarem & nullibi hactenus scriptum sale constituit.

### §. CXXVII.

#### Sales metallici triplices.

METALLICI sales *triplices* haud pauci dum innotuerunt, qui sine decompositione separari nequeunt. Talia sunt connubia Tartari cum ferro & antimonio, Alkali vegetabilis vitriolati cum ferro, Alkali vegetabilis muriati cum platino, Alkali volatilis vitriolati cum cupro, Alkali volatilis muriati cum platino, hydrargyro, cupro & ferro; Hydrargyri vitriolati & acetati cum ferro; Ferri vitriolati, cum magnesio, cum cupro & zinco.

### §. CXXVIII.

#### Sales metallici quadruplices.

QUADRUPLEXES sunt sequentes. Sal ammoniacus cum ferro nitrato coalescit, cum cupro nitrato & cum hydrargyro boracato; nec non vitriolum ferri cum vitriolis cupri & zinci simul.

### §. CXXIX.

#### Salia metallina alkalina.

ALKALIA quoque *metalla* adgrediuntur praerogative, praesertim volatile, quod non numquam egre-

*m*) D. SCHEELE in Actis Stockh. 1778.



eegregias gignit crystallos cum basi metallica, ut cum argento & cupro. Hæc numerosa salium cohors longe majorem meretur attentionem, quam hucusque nacta est.

§. CXXX.

Synopsis salium.

Ex allatis satis patere arbitror, quam sit ampla & diffusa salium familia, quam heic generatim consideravi, tam arte, quam natura paratos complectens. In gratiam Systematis Hæurgici præcipuas qua compositionem diversitates mihi notas, in tabula sequente, simultaneo conspectui subjiciam. Idoneorum experimentorum major numerus sine dubio longe plures indagabit.

S A L E S.

Proprie ffic dicti.	{	Simplices	{ Acidum. Alkali.
		Duplices	{ Neutrales. Imperfecti.
		Triplices	{ Neutrales. Imperfecti.
		Quadruplices	{ Neutrales. Imperfecti.

Analogici.	{	Terrestres	{	cum aci- do	{	duplices { Perfecti. triplices { Imperfecti.	
				cum alkali :	duplices.		
	{	Metallici	{	cum acido	{	duplices { Imperfecti excessu triplices { acidi. Imperfecti defectu acidi.	
					quadruplices		
				cum alkali :	duplices.		

## §. CXXXI.

## Terrarum species duplicis indolis.

IN classe TERRARUM *species* generatim occurrunt *duplicis indolis*. Ad priorem pertinent terræ salinæ, quæ respectu limitis antea positi extra dominium salium cadunt, quamvis naturæ congruenter illi subsint & re vera species terrarum spurias constituent. Harum tamen non nisi paucæ cognitæ sunt (§. LI.).

## §. CXXXII.

## Terrarum species mixtæ.

GENUINÆ *species* duarum pluriumve terrarum intimo connubio generantur. Quod talis unio locum habere possit, luculenter antea evictum est (§. XC.).

## §. CXXXIII.

Quibus argumentis eorum diversitas pateat.

DIVERSITATEM *specificam* arguunt non tantum indoles & numerus ingredientium, sed etiam mutua qua pondus proportio.

## §. CXXXIV.

## §. CXXXIV.

Partis cujusque proportio consideranda.

IN *Sciagraphia regni mineralis* nuper edita, mutuas proportionales neglexi, sed re melius pensitata necessariam invenio earum considerationem.

## §. CXXXV.

Species terrarum investigandi methodus.

UT *Species terrarum*, quæ hucusque lubrico plerumque fundamento nituntur, accurate determinentur, hanc doctrinam sollicitè evolvere juvabit. Indicent litteræ initiales quinque terras primitivas, *p* ponderosam, *c* calcaream, *m* magnesiæ, *a* argillaceam et *s* siliceam.

## §. CXXXVI.

Continuatio.

RESPICIAMUS jam primo non nisi indolem, numerumque principiorum, et ope doctrinae combinationum facile patebit, quot quinque litteris oriri queant consociationes specificæ.

SCILICET *p*, *c*, *m*, *a* et *s* non nisi decem efficere possunt species duplices:

*pc*, *pm*, *pa*, *ps*.

*cm*, *ca*, *cs*.

*ma*, *ms*.

*as*.

*Species triplices sequentes exsurgunt:*

*pcm, pca, pcs, pma, pms, pas.*

*cma, cms, cas.*

*mas.*

*Quadruplices:*

*pcma, pcms, pcas, pmass.*

*Unica denique quintuplex:*

*pcmass.*

Hoc modo in tota terrarum classe, praeter quinque species simplices, primitivas solas complectentes, *viginti sex* tantum possibiles essent, quae, quinque simplicibus additis, *triginta et unam* efficerent.

#### §. CXXXVII.

Quid in his desideretur.

SED haec delineatio nimis specierum numerum coarctat et re vera est manca. Ita *pa* exempli gratia, partiendam esse facile patet; nam si terra ponderosa dominatur, longe alius massae imprimitur habitus, quam excedente argilla. Similiter *pac* ad tria genera ablegari debet, prouti primum, secundum vel tertium principium maximam massae partem efficit (§. 78). Et generatim qualibet formula idem evincitur. Itaque praeter numerum simul respiciantur necesse est pondera singulorum principiorum.

#### §. CXXXVIII.

Quomodo illud suppleri vel corrigi possit?

UT igitur omnia symbolice designari queant et sub oculos cadant, cuivis litterae  
valor



valor quidam localis simul est tribuendus, adeo ut, quae in connubio prima occurrit, maximum in massa pondus efficere mox intelligatur; quaelibet intermedia praecedentibus cedit, sed sequentes pondere superat, quæ autem terminat, minimum valet.

## §. CXXXIX.

Specierum duplicium enumeratio.

HISCE positis, viginti habebimus species duplices:

pc, pm, pa, pf.  
 cp, cm, ca, cf.  
 mp, mc, ma, mf.  
 ap, ac, am, af.  
 sp, sc, sm, sa.

## §. CXL.

Enumeratio Specierum triplicium.

QUINQUE litterarum quaelibet, in formando connubiis triplicibus, duodecim modis variis collocari potest. Duodecim igitur quinquies sumtum sexaginta generat species. Nimirum

pcm, pca, pcs, pma, pmf, pmc, pas, pac,  
 pam, psc, psm, psa.  
 cpm, cpa, cps, cmp, cma, cmf, cap, cam,  
 cas, csp, csm, csa.  
 mpc, mpa, mps, mcp, mica, mcf, map, mac,  
 mas, msp, msc, msa.  
 apc, apm, apf, acp, acm, asc, amp, amc,  
 amf, asp, asc, asm.

*spc, spm, spa, scp, scm, sca, smp, smc, sma, sap, sac, sam.*

§. CXLI.

Specierum quadruplicium.

QUUM species duplices sint viginti, & hæ cum tribus reliquis litteris sex diversis modis in quadruplices sociari possint, haud difficulter elucet, viginti sexies sumtum, hoc est *centum et viginti*, exprimere numerum quaesitum.

*pcma, pcam, pcmf, pcsn, pcsa, pcas, pmac, pmca, pmas, pmfa, pmcs, pmfc, pacm, pame, pacf, pasc, pams, pasn, pscn, psnc, psac, psca, psam, psma.*

*cpma, cpam, cpmf, cpsn, cpas, cpsa, cmpa, cmap, cmpr, cmfp, cmas, cmfa, capm, camp, capf, casp, camf, casn, cspn, csmp, csfa, csap, csma, csam.*

*mpea, mpac, mpas, mpfa, mpcf, mpfc, mcpa, mcap, mcpf, mcsf, mcaf, macp, mapc, macf, mafc, maps, masf, mscf, msfc, msap, msfa, msca.*

*apcm, apmc, apmf, apsn, apcf, apfc, acpm, acmp, acmf, acsn, acpf, acsp, ampc, amcp, ampf, amsp, amcf, amfc, aspc, ascp, aspm, asmp, ascm, asmc.*

*spcm,*

spcm, spmc, spam, spma, spca, spac, scpm,  
scmp, scam, scma, scpa, scap, smca, smac,  
smpa, smap, smcp, smpc, sapc, sacp, sacm,  
samc, samp, sapm.

## §. CXLII.

## Specierum quintuplicium.

QUONIAM species triplices sexaginta sunt  
(§. 140.), et harum quælibet bis tantum cum  
litteris duabus reliquis variari potest, sequi-  
tur, ut centum etiam et viginti quintuplices oriri  
possint.

pcmas, pcmfa, pcams, pcafm, pcsam, pcsma,  
pmofa, pmcaf, pmasc, pmacf, pmfca, pmfac,  
pamfc, pamcf, pasmc, pascm, pacfm, pacmf,  
pscmf, pscam, psmca, psmac, psamc, psacm.

cpmas, cpmfa, cpaasm, cpamf, cpsam, cpsma,  
cmpfa, cmpsa, cmapf, cmasp, cmfpa, cmfap,  
camfp, campf, capmf, capsm, caspm, casmp,  
csmfa, csmap, cspma, cspam, csapm, csamp,

mpcfa, mpcas, mpacf, mpaaf, mpsca, mpsac,  
mcpas, mcpfa, mcapf, mcafp, mcfpa, mcfap,  
mapcf, mapfc, macpf, macfp, mafcp, mafpc,  
mfpca, mfpac, mfcap, mfcpa, mfacp, mfacp.

apcmf, apcfm, apmcf, apmfc, apscm, apsmc,  
acpmf, acpsm, acmpf, acmfp, acspm, acsmp,  
ampcf, ampfc, amcpf, amcpf, amfpc, amfcp,  
aspcm, aspmc, ascpm, ascmp, asmpc, asmpc.  
spcma,

*spcma, spcam, spmca, spmac, spacm, spamc,*  
*scpma, scpam, scmpa, scmap, scamp, scapm,*  
*smPCA, smpac, smcpa, smcap, smacp, smapc,*  
*sapcm, sapmc, sacpm, sacmp, sampc, samcp.*

## §. CXLIII.

## Specierum summa.

ITAQUE, si terræ primitivæ sunt quinque, præcedentes paragraphi *formulas exhibent specierum*, quæ solis harum diversis connubiis oriri possunt, & additis quinque simplicibus,  $5 + 20 + 60 + 120 + 120 = 325$  efficiunt.

## §. CXLIV.

## Formularum ulterior expositio.

FORMULAS hæc ita ordinavi, ut mox pateat, *quænam generi cuiûbet sunt tribuendæ*. Prima nempe littera genus determinat, excepto tamen *s*, quod non semper virtute, et si pondere, prævalet. (§. 89).

Si aliquando numerus primitivarum minuitur, sive hoc fiat decomponendo in simpliciores notas, sive metallicam demonstrando indolem cujusdam, eadem nihilo minus inservire possunt formulæ, debita instituta correctione.

SIT exempli gratia *p* ad tertiam relegandum classem, formulæ quintuplices (§. 155) abeunt in quadruplices, deletis terminis, qui ab initio habent, in reliquis autem solum *p* tollitur. Hoc facto primum genus totum evanescit, & in residuis quater eadem recur-

runt





## §. CXLVI.

## Metalla nativa.

NATIVUM alias vocari solet, quod forma metallica completa gaudet.

IN hoc autem flatu *nulla admittit heterogenea, nisi metallica completa*. Hinc plures enascuntur species, metallum nempe nativum simplex, et idem hoc vel illo metallo, pluribusve simul, adunatum. Rarissime metallum nativum simplex reperitur, et, quod sciam, hactenus numquam perfecte purum innotuit.

PLERAQUE metalla interdum *nativa occurrunt*, ut aurum, platinum, argentum, hydrargyrum, cuprum, vismutum, niccolum, arsenicum, cobaltum, & antimonium. Vix autem ullum hactenus purum repertum est. Aurum argento vel cupro inquinatur, argentum auro vel cupro, platinum ferro, niccolum & cobaltum tam arsenico, quam ferro, antimonium auro vel zinco, et nova experimenta sine dubio plura detegent inquinamenta.

NATIVA hactenus multis *suspecta* sunt plumbum, ferrum, stannum et zincum.

MAGNESIUM & siderum *nondum nativa inventa* sunt.

## §. CXLVII.

§. CXLVII.

Metalla mineralisata.

METALLUM *mineralisatum* mihi audit, quod peregrino intime adunato formam metallicam genuinam plus minus exuit.

§. CXLVIII.

Mineralisantia.

TALIA mineralisantia sunt *Sulphur & Alcida.*

§. CXLIX.

Metalla sulphure mineralisata.

SULPHUR omnibus *metallis directe adsociari potest*, exceptis auro, platino & zinco, & hae mineralisationes in terræ gremio inveniuntur. Ipsum quoque stannum sulphuratum in Sibiria occurrit *n*).

NONNULLAE mineralisationes ratione *co-ice sulphuris* multum qua indolem, & in pri-  
mis qua faciem mutantur. Ita stannum cum  
viginti sulphuris centesimis mineralisationem  
tuberosam albam, duplo autem vel quadraginta  
ruptum, micaceam aurei coloris efficit.

SULPHUR, metalla adgrediens completa;  
*philogisti portumculam separat*, & plura quoque  
calcinata suscipere potest.

QUOD aurum mediante ferro sulphuris commu-  
tum ambire queat, nondum sufficienter evi-  
ditum est, illud saltem, quod pyritae inhæret,  
cotius immixtum, quam solutum apparet,  
nam

*n*) Opusc. vol. III. p. 158.

nam solutione ope acidi nitrosi facta moleculas auri porrigit, non pulveres, sed tam figura, quam magnitudine discrepantes o).

Quod ad *zincum* attinet, hoc in pseudo-galena sulphuri adjunctum esse videtur, mediante ferro p).

### §. CL.

#### Acida mineralisantia.

Acida *mineralisantia* plura innotuerunt, vitriolicum nempe, muriaticum, phosphoreum, aëreum & forte arsenicale.

### CLI.

#### Vitriola.

VITRIOLA cupri, ferri & zinci natura sponte offert. Connubia ejusdem acidi cum plumbo, niccolo & cobalto interdum etiam reperiuntur. Haec connubia generatim falsificentia mineralisationis sulphureae oriri videntur.

### §. CLII.

#### Metalla acido muriatico mineralisata.

Acidum *muriaticum* adunatum rarius occurrit. Argentum, hydrargyrum, & cuprum hactenus sola sunt, quæ illud non numquam fovere reperiuntur: priora duo vitriolicum simul continent q).

### §. CLIII.

o) Opusc. vol. II. p. 412.

p) Ibid. p. 329 — 336.

q) Woulfe Phil. Trans.



§. CLIII.

Metalla acido aëreo mineralifata.

ACIDUM *aëreum* in metallis calciformibus sæpe adest. Plumbum, cuprum, ferrum & zincum illo imbuta occurrunt. De aliis non-  
tum certo constat.

§. CLIV.

Acido phosphoreo mineralifata.

RARISSIMUM est *acidum phosphori*, hucus-  
que unice in plumbo quodam spataneo inda-  
gatum.

§. CLV.

Acido arsenici mineralifata.

COBALTUM rubrum, quod interdum egre-  
gie crySTALLISATUM colligitur, *acidum arsenicale*,  
si fallor, uti verum menstruum, recondit.  
Certe sine acido nullus oritur rubor, et ten-  
amina, quæ hucusque instituere licuit, nul-  
lum aliud indicant.

§. CLVI.

Metallorum species innumeris fere  
modis variant.

Qui considerat, quod jam sedecim nota  
sunt metalla, quæ pleraque, tam completa,  
multis modis sibi invicem adunari possunt,  
quam sulphure variisque acidis mineralifata,  
perpe adcuratæ analyseos longe plures species  
indagatum iri merito expectat, quam quæ  
huc usque detegi potuerunt. Methodo nu-  
mer ad terras applicata (§. 143) numerus ex-  
urgit stupendus, sed PLINIO fere assentior,  
*Bergm. Opusc. Vol. IV.* Q qui

qui alicubi fassus est: *mihi contuenti sese persuasit rerum natura nihil incredibile existimare de ea.* Formulæ, quid fieri possit, monstrant, sed inum & ubi re vera locum habeant, fida eruendum est analysi. Interea illas noscere juuat, quæ nostris inquisitionibus veros præscribunt limites.

## §. CLVII.

## Phlogisticorum species.

QUARTA CLASSIS ut generum, ita etiam specierum, maxime est egena.

## §. CLVIII.

## Adamantis species.

ADAMANTIS plures cognitæ sunt discrepantiæ, quæ tamen specificæ non sunt.

## §. CLIX.

## Sulphuris species.

SULPHURIS species diversitate acidorum dignoscuntur, sed hætenus non nisi duæ detectæ sunt, vulgare nempe, vitriolico foetum, & Plumbago, acidum continens aëreum phlogisto satiatum.

## §. CLX.

## Petrolei species.

PETROLEI, quæ colorem & tenuitatem, differentiæ plerumque ab exsiccationis gradu, a matrice vel aliis heterogeneis mechanice imixtis pendent, adeoque ut specificæ raro considerari possunt. Exsiccatione massam offert vel spissam & tenacem, vel solidam & siccam.

## §. CLXI.

## §. CLXI.

## S u c c i n i.

DE *succino* idem fere valet. Europæ species quæ perluciditatem & colorem plures occurrunt varietates.

INDICUM mollius, præcedenti alias congruens, specificè differre videtur, nam fale caret volatili *r*). Copal vulgo vocari solitum probe distinguendum est a gummi-resina ejusdem nominis, in Pharmacopoliis obvia.

## §. CLXII.

## Phlogisticorum origo.

DE origine *Phlogisticorum* mineralium non dum consentiunt naturæ scrutatores. Nonnulli regno fossilium propria esse hæc corpora contendunt, alii vero, meliore, uti videtur, jure, eadem organicis adscribunt, quæ variis succis oleosis & pinguedinibus abundant, non tantum vetustate, sed etiam vicinia pyritarum, aliorumque fossilium, in gremio terræ ita sensim mutandis, ut indolem bituminosam adquirant. Pristinam liquiditatem heterogenea inclusa evidenter monstrant. Naphthæ diversa puritas; ætate, acidis, aliisve mediis operacta coagulatio, & quæ reliquæ sunt res circumstantes in naturæ officina, crassitudinem, colorem, claritatem, cetera moderantur.

Quod ad *Ambra* attinet griseam, succum arboris, quæ in Guiana Cuma vocatur, esse

Q 2

con-

*r*) LEHMANN Chem. Schrift.

contendit D. AUBLET. Massæ concretæ copiosa pluvia in fluvios devehuntur. Specimina a D. ROUELLE examinata qua odorem & principales proprietates ambrae convenisse narrantur s). Dudum RUMPHIUS Nanarium memorat arborem, quæ succum Ambrae congruentem exhibet. Nuperrime autem in Anglia opinio iterum valere coepit, qua ambra instar excrementi piscis cetacci respicitur. Scilicet Phÿfeter macrocephalus, qui sperma ceti fovet, sepia octopodia vescitur & excrementa in intestinis indurata dissectus monstrat, ambrae omnino congruentia & rostris Sepiae farta, uti sæpe Ambra venalis.

## §. CLXIII.

Fossilium mechanice mixtorum species.

FOSSILIUM *mechanice commixtorum* & in prima appendice considerandorum, quatuor tantum constituimus genera (§. 91), sed *numero-sæ* erunt *species*.

## §. CLXIV.

Eædem species per literarum formulas descriptæ.

DESIGNETUR per S sal, per T terra, per M metallum & per I phlogisticum, illisque literis valor etiam localis, ut antea, tribuatur (§. 138), & habebimus *species duplices* sequentes:

ST,

s) Hist. des Plantes de la Guyane, 1774.



ST, SM, SI.

TS, TM, TI.

MS, MT, MI.

IS, IT, IM.

TRIPLICES oriuntur:

STM, STI, SMT, SIT, SMI, SIM,

TSM, TSI, TMS, TIS, TMI, TIM,

MST, MSI, MTS, MIS, MTI, MIT.

ISM, IST, IMS, ITS, ITM, IMT.

QUADRUPICES:

STMI, STIM, SMTI, SMIT, SITM, SIMT.

TSMI, TSIM, TMSI, TMIS, TIMS, TISM,

MSTI, MSIT, MTSI, MTIS, MITS, MIST.

ISTM, ISMT, ITSM, ITMS, IMST, IMTS.

§. CLXV.

Continuatio.

CAVE autem credas hisce formulis exhaustas esse omnes species, nam quælibet littera, heic pluribus modis variare potest pro specierum diversitate. Ita T exempli gratia ultra 325 habet valores (§. 131, 143). I quidem paucas gignit variationes, & S. quoque, nam sales hisce miscelis idonei perquam exiguum efficiunt numerum, sed M ipsum T multum superat (§. 156), adeo ut heic iterum magnas maturæ divitias mirari deceat.

§. CLXVI.

Fossilium mixtorum situs & locus.

CETERUM de hisce mixtis fossilibus, quæ mihi Petræ audiunt, nequaquam expectandum est, quod singulæ species magnas efficere

*queant montium massas.* Pleraque in hunc usque diem non nisi venas vel exigua strata constituere reperta sunt, eorum tamen plura, licet varia, coagmentata rupes procreant. Idem valet de particulis discretis, quæ aggregatæ ingentia componunt longeque concatenata collium juga. Hæ præterea fere semper montium detrimentis & satiscientiæ ortum debent.

### §. CLXVII.

#### Fossilium organicorum species.

FOSSILIA *organica* quatuor constituunt genera (§. 97), notas autem específicas offerunt fossilium species, organica tantum forma vel etiam simul tali structura præditæ.

### §. CLXVIII.

#### Species fossilium organicorum sale mineralisatorum.

SALINO penetrata organica admodum sunt rara. Gypsum interdum quidem animalium vel vegetabilium reliquias duriores fovet, sed hæc vix umquam gypseæ reperiuntur. Vitriolo imbuta aliquando occurrunt animalia integra (§. 99), & sæpius eodem vegetabilia duriuscula vel earundem radices a putredine servatæ prostant.

### §. CLXIX.

#### T e r r e o r u m.

SECUNDUM genus *Terrena* complectens, ditissimum est. Calcarei nuclei conchyliorum insectorumque marinorum innumeri inveniuntur in stratis calcareis. Interdum crusta vel

vel testa animalis, quæ calcarea antea fuit, qua texturam tantum internam est mutata, spatacea facta.

NUCLEI *argillacei* animalium marinarum in schisto aluminari frequentes sunt, extra illum rari. Sæpe crusta animalculi adhuc remanet.

MARINORUM reliquiæ in *marga* quoque obviæ sunt. Si calx dominatur, piscium sæpe sola restant Sceleta. Osteocollam antea memoravi (§. 105).

NUCLEI *silicei* sæpe internam fossilis organici cavitatem exacte implent, immo non numquam eadem materia externe circumdat. Echinitem possideo, cujus crusta silice vulgari perfecte facta, in nuclei superficie omnes intrinsecas ostendit inæqualitates, ipsa autem crusta etiamnum est calcarea, & spatacea, quamvis etiam externe siliceum tangat, cui ab utroque latere est immersa. In laspide non numquam conchylia occurrunt, sed rarissime t), quod etiam valet de Petrosilice.

IPSUM quoque corpus *organicum siliceo penetratum* reperitur. Trunci arborum achatini annotina incrementa sæpe distincte monstrant. (Conchæ quoque & cochleæ siliceæ occurrunt, immo in silicibus vulgaribus parva corallia interdum luculenter distingui possunt.

Q 4

IN

\*) Cel. FERBER in epist. de Italia.

IN *Quartzo* foliorum vestigia adcurate expressa vidi, & Epitomium Blankenburgense sæpe quartzosum est.

NUCLEI *arenacei* non nunquam reperiuntur, sed superficies qua figuram plerumque adeo est obscura, ut rarius corpus organicum determinare liceat, cujus modulo procreati sunt. In arenario ad Maestricht haud ita pridem sceleton Crocodili inventum fuit, cujus aliquot dentes accepi.

### §. CLXX.

Species fossilium organicorum metallicis particulis imbutorum.

PERPAUCA *metalla* organicam adsciscunt formam. *Calx ferri* vel parum cohærens, vel instar lapidis concreta, radices, ligna, immo totas arbores opplet, servata etiamnum fibrosa textura, quæ interdum ungue radi potest.

FERRUM *pyritaceum* nucleos quidem interdum constituit, sed structuram organicam lineis tantum vel maculis plerumque ornat, raro totam penetrat.

CUPRUM *calciforme* ossa dentesque haud raro intrasse creditur, colorem cærulescentem, saltem post calcinationem, provocans. Sæpe tamen hæc cærulescentia a marte dependet.

CUPRUM quoque *pyritaceum* anomias mentitur, magneti immerfas, in Iarlsberg Norvegiæ, pisces autem pluribus in locis.

AURI



AURI vel *argenti nativi* maculæ aliquando in superficie conchyliorum fossilium conspiciuntur.

MINERA *argenti grisea* spicas, *Korn-ähren* vulgo, folia & culmos vegetabilis cujusdam graminei, efficit ad Frankenthal in Hassia.

CONCHÆ *cinnabarinæ* rarissime visæ sunt, eademque etiam materia tunc repletæ.

PSEUDOGALENAM e flavo fuscam, milleporæ adnatam possideo.

§. CLXXI.

Species fossilium organicorum phlogisticatorum.

PETROLEO ligna haud raro imbuta reperiuntur. Truncus, in collectione Academia Upsaliensis adest, petroleo induratus, niger & glaber, facile etiamnum ut fagineus recognoscendus. Lignum fossile Islandicum huc quoque pertinet, de quo fufius alibi egi *u*).

OSSA *asphalto* interdum penetrata occurrunt.

ITEM lignum fossile *succino* penetratum, immo insecta, aliaque animalcula eodem perlucido non tantum imbuta, sed circumdata & splendidissime sepulta.

TURFA & *humus* organica complectitur corpora, præsertim Vegetabilia, putrefactione qua magnam partem resoluta in pulverem,

Q 5

quæ

*u*) Opusc. vol. III. p. 239.

quæ adhuc pristinae structuræ & indolis vestigia offert, plus minus obsoleta. Prior a posteriore vix differt, nisi compage magis decomposita atque densata. Hoc genus jure ad secundum referri potest, sed præeunte D. CRONSTEDT, seorsim memorandum puto.

*De Varietatibus.*

§. CLXXII.

Vulgaris varietatum cum speciebus confusio.

IN speciebus rite stabilitis, plures observatas fuisse variationes, eo melius elucet, quo certius constat, earum plerasque instar specierum hætenus considerari. Differentias namque specificas huc usque habitu externo determinaverunt Oryctologi.

§. CLXXIII.

Varietatum criteria a notis externis desumenda.

IN præcedentibus specificas notas a compositione desumendas monstravimus, *superficiaria* tamen *criteria*, etsi intimam non adficiant naturam, minime spernenda judicamus, *varietatibus* enim *discernendis idonea* sunt & re vera utilia, quum non tantum ad suctum oculum ad experimenta diacritica sæpe manuducant, sed etiam interdum generationis modum, aliasque res circumstantes, haud obscure illustrent.

§. CLXXIV.

## §. CLXXIV.

Notarum externarum expositio.

PRÆCIPUÆ notæ externæ sunt, forma, e superficie externa dijudicanda; textura, e particularum forma in recenti fractura; color; durties & gravitas.

## §. CLXXV.

Fossilia amorphæ.

FOSSILIA, quæ formam nullo modo determinata, *amorphæ* vocari possunt.

## §. CLXXVI.

Fossilia crystallina.

ILLA autem, quorum externus ambitus lateribus planis, se invicem varie secantibus, includitur, *crystallina* audiunt.

IN regno fossili corpora quinque geometrica regularia, quæ lateribus planis similibus & æqualibus terminantur, ut tetraëdra, cubi, octaëdra, dodecaëdra, & icoëdra, singula occurrunt, præter multifarias alias figuras, columnis prismaticis & apicibus pyramidalibus distinguendas. Quomodo a paucis primitivis derivativæ numerosæ, & primo intuitu valde discrepantes, oriantur, alibi descripsi x).

SALES quidem, ob solubilitatem in aqua, eam facilius adquirunt molecularum subtilitatem & libertatem, quæ exercitio attractionis in concretionibus crystallinis formandis est necessaria, sed illis hæc facultas nequaquam est propria, ideoque in omnibus fere generibus terrarum

x) Opusc. vol. II. pag. I.

rum, metallorum & phlogisticorum crystallina inveniuntur fossilia.

### §. CLXXVII.

Notæ externæ a textura fossilium repetitæ.

TEXTURA e forma particularum difficilior eruitur, quum frangendo sibi invicem implicatæ fere semper mutulentur. Plures tamen variationes distinguere licet. Ita molculæ subtilissimæ amorphæ, quæ impalpabiles vocari solent, æqualem generant compagem: majores discernibiles granosam, filamentosam, squamosam, spataceam, & quæ sunt reliquæ, procreant.

### §. CLXXVIII.

A colore.

COLORES, præsertim eorumdem graduales differentiæ, verbis ægerrime ita describi possunt, ut rite dignoscantur. Alia vix datur via, quam comparativa, probe notos in subsidium vocans.

### §. CLXXIX.

Notæ physicæ.

NOTÆ quoque *physicæ*, ut durities & gravitas, in varietatibus determinandis adhibendæ sunt, ubi utilem quamdam lucem adferre possunt.

### §. CLXXX.

Varietates fossilium organicorum.

INTER fossilia organica varietates e speciebus vegetabilium vel animalium, quæ instar modulorum inservierunt, determinandæ sunt. Quum autem corpora viva dignoscantur externa facie, idem



idem omnino heic adhibetur fundamentum, ac in reliquis classibus.

## §. CLXXXI.

## E p i l o g u s.

FOSSILIUM systema modo in præcedentibus exposito adornatum, varietate ordine & utilitate commendandum existimo, prætereaque specierum & varietatum numero, principiorum multiplici connubio, convenientiæ æque ac discrepantiæ seriebus, interni externique habitus concordia & pugna, multisque aliis momentis, non tantum vasto, quod occupat, territorio, sed etiam organicorum regnorum divitiis & miraculis, melius, quam alia huc usque proposita, responsurum spero.

---

## SECTIO. POSTERIOR

*De Fossilibus denominandis.*

## §. CLXXXII.

Nominum aptorum in Oryctologia utilitas.

Si fossilia rite disposita simul apte, rerumque naturæ congruenter, denominantur, grata non minus, quam proficua acquiritur harmonia.

## §. CLXXXIII.

Nominum in Philosophia naturali Historia.

SCIENTIÆ, quæ a pluribus retro sæculis cultæ fuerunt, ut Chemia, & ab illa pendentés,

ter-

terminos & loquendi modos infeliciter comparaverunt, quorum plerique non tantum pueriles & absurdi, sed saepe etiam omnino falsi sunt, erroneas suggerentes ideas. Huic farragini plures faverunt rationes. Initio, crassissimæ ignorantiae nominibus opus fuit ad designandas novas res & nova phaenomena, quæ ideo non potuerunt non auctorum adaptari incitiæ. Paullum dein provecta corporum tam naturalium, quam arte factorum cognitione, adeo excelsas de sua peritia spes fovere cœperunt, artis mystæ, ut miracula, immo medicinam universalem & auri confectionem sibi polliceri haud dubitaverint. Hinc ridicula orta fuit contentio inter immodicam jactantiam, qua suis inventis pretium adquirere, & cautissimum studium, quo mysteria sibi nota celare cupiebant. Qualia jam nomina expectanda fuerunt, absurdissimis theoriis, levissimis speciebus & abstrusissimis innixa metaphoris, haud difficulter patet. Addantur denique, quæ levidensi qualibet occasione fortuito orta sunt, & *genesin linguæ, in Chemicis operibus olim usurpatæ*, quodammodo perspiciemus.

§. CLXXXIV.

De nominibus fossilium reformandis.

POST institutas Scientiarum Academias, sensim sanior theoria, adcuratius experiendo fundata, arcanorum barbariem & mysticam ostentationem multum compescuit, unde etiam novarum rerum magis rationalis denominatio pro-

provocata fuit, nullis autem generalibus inædicata fundamentis. Præterea antiquior, rudis indigestaque moles, qua magnam partem huc usque servatur, idque præcipue ob sequentes rationes. Nominum phrasiumque reformatione magnam in tota scientia confusionem inveniendam esse, & haud spernendam multitudine difficultatem, creditur, antiquissimaque scripta, quæ supersunt, non ulterius intellectum iri, eorumque ideo inventa peritura esse. Hæc tamen mala, saltem non omnia, nequaquam necessaria esse videntur. Vetustissima opuscula, in primis alchemica, qua maximam partem intelligi nequeunt: quæ conjectando probabilem exhibent sensum, quæque præterea certo extricari possunt, modo rerum naturæ conveniente transmutata facilius comprehenduntur: semel eruto, quod per hanc vel illam denominationem designatum voluerit, hoc in idoneo libro memoriali servari potest. Quod denique ad difficultatem attinet e novis timendam nominibus, hæc sine dubio notabilis fit, nisi iisdem regulis ubique hanc operationem dirigi patiantur scriptores. In hoc casu nova, indoli rerum adaptata, semet sponte insinuarent.

Certe parum decet, quod nobilissima scientia, quæ ipsam Philosophiæ naturalis quasi medullam constituit, lingua absurdissima veritates proponat maximi momenti. Quævis inter Europæas gentes vernaculam summo ardore colat & excolit, cur barbariem servabunt scientiæ,

tia, quæ novis quotidie ditatæ inventis novis egent nominibus, ad obrussam rationis constructis, quæque alias multitudine illis aliquando ruinam parant, nisi tempestive omnia ordinentur & sapienter temperentur. In botanica talis reformatio dudum feliciter est peracta, quid igitur impedit, quo minus in aliis scientiis idem succedat salutare propositum?

QUAMVIS autem necessitas reformationis, æque ac normæ stabilitæ, ad quam nova formantur nomina, in oculos incurrat, hoc tamen negotium in libera republica litteraria non sine magnis difficultatibus perficietur. Rei natura non potest non arbitrio multa tribuere, & quisque suæ indulgens opinioni diversa eligit fundamenta, quibus dissensionibus impossibilis fit consensus generalis, saltim initio. Interea non despondendum: si non omnia, forte plurima, vota aliquando conspirabunt & pertinacium prævaricatorum suffocabunt voces. Quivis igitur cordatus chemicus proposito Domini MORVEAU, in nova encyclopedia tentando, felices optare debet successus. Mihi autem nonnulla heic breviter proponere liceat, publicoque submittere examini, quæ præsertim in Oryctologia observanda existimo. Finis totius operationis est, ut vere, perspicue, apte & breviter exprimantur, quæ verbis sunt indicanda. Novarum rerum nova fingere nomina necessarium est: ut hæc fini sint convenientissima, hoc opus, hic labor.



## §. CLXXXV.

Nomina absurda plane tollenda.

*Nomina absurda, & vanam redolentia ostentationem, omnino tollenda puto. Talia sunt: Sal mirabile Glauberi, Sal secretum Glauberi, Sal polychrestum Glaferi, Arcanum corallinum, Arcanum duplicatum, Sal de duobus, cetera.*

## §. CLXXXVI.

Et falsa.

*Falsa similiter eradicanda sunt. Hujus frugis sunt sequentia, quæ erroneas suggerunt ideas:*

*Oleum vitrioli* (Acidum vitrioli concentratum).

*Spiritus vitrioli* (Acidum vitrioli dilutum).

Spiritus proprie liquores indicat inflammabiles, qui aquæ ferunt miscelam.

*Oleum tartari* (Alkali vegetabile deliquescentia solutum).

*Sal tartari* (Alkali tartari).

*Terra foliata tartari* (Acetum alkali vegetabili satiatum).

*Butyrum animonii* (Acidum muriæ antimonio satiatum).

*Semimetallum* (Metallum fragile).

## §. CLXXXVII.

Quæ nomina optima sint?

*Nomina, quæ compositionem vel proprietatem quamdam essentialem indicant, omnium optima sunt.*

## §. CLXXXVIII.

Quæ toleranda?

Quæ suggerendo latioremm innuunt sensum, tolerari possunt, si evidenter meliora substitui nequeunt. Hæc enim vera sunt, & quavis vi vocum ad plures pertineant substantias, nihil impedit quo minus κατ' ἐξοχήν ad hanc vel illam applicentur. Ita acidum aëreum, nomen anno 1772. pro *Aëre fixo* adhibitum, falsitate non peccat, nam aciditate gaudet propria & liberum forma aërea, sed pluribus materiis hæc qualitates competunt. Substituatur igitur alia denominatio, exactior tamen & minime talis, quæ eodem laborat vitio, ut *Gas* vel *Acidum mephiticum*, mutationibus enim alioquin nullus erit finis. Si autem adcuratior reperiri nequit, parum habebit incommodi, illam adfigere substantiæ, quæ re vera illa est, quam veteres Acidum aëreum vocaverunt.

## §. CLXXXIX.

Nomina re designata angustiora abolenda.

Quæ suggerendo angustioremm involvunt sensum, obliterari debent, si meliora synonyma, etiam usu firmata, reperiuntur; sunt enim falsitatis rea. Ita *Minerale* proprie mineram indicat, sed vulgo corpus anorganicum quodlibet, in terræ gremio obvium, significat, quavis vocabulum *Fossile* adcuratius hanc exprimat ideam. Similiter *Oryctologia* exactiorem suggerit denominationem Scientiæ Fossilium,

illium, quam *Mineralogia*. *Petrefactum* vel *Petrificatum* eodem fere modo comparatum est, sed aptum substituendum synonymon desideratur; & in hoc casu usui recepto plerumque cedere oportet. Nam verba valent ut nummi.

§. CXC.

(Quid nominibus emphaticis deficientibus, agendum sit.

QUUM difficulter haberi queant nomina emphatica exacta, *talia sæpe præstant, quæ nihil certi significant*, quorum ideo sensus definitione stabilitur.

§. CXCI.

Nomina a rerum inventoribus petita.

IN Botanicis & Anatomicis inventorum memoria denominationibus servatur; quæstio igitur moveri potest, utrum in Chemicis, ubi novæ veritates longe majori molestia plerumque creduntur, eodem modo gratum testari animum deceret? Non quidem hoc male fieri mihi videtur, sed quum plures non raro eodemque tempore idem inveniant, forte melius historię litterarię cujuslibet merita servanda concedere fas est. At in nominibus trivialibus quin adhibeantur nihil impedire videtur.

§. CXCII.

Classes fossilium quibus nominibus designandæ?

*Classes fossilium, si fieri commode potest, singulæ unico designentur vocabulo.* Talia etiam sunt: *Sales, Terræ, Metalla & Phlogistica.*

Verum quidem est, quod ultimum sit adjectivum, sed hæc non penitus sunt damnanda, ut mox videbimus, nec ambiguitatis quidquam gignunt, quum e contextu facile pateat, ubi de fossilibus agatur. Si quis *Bitumina* rectius vocari judicet, non refragabor, etsi haud paucis inusitatum videri possit, Adamantem illis adnumerari.

FOSSILIA mēchanice commixta *Petras* voco, aptiori destitutus nomine. Rationes dudum allegavi (§. CLXVI.). Quæ autem in altera tractantur appendice, Fossilia nempe organica, unico vocabulo apte designari vix possunt, adeo ut, aut duo adhibere necessum sit, aut Petrificata appellentur (§. CLXXXIX.).

### §. CXCIH.

#### Generum denominatio.

*Generum quodlibet, unico vocabulo designetur*, quod non tantum brevitatem, sed etiam commoditatem promovet.

INTER Sales rigoroſe non nisi duo occurrunt genera; *Acidum* & *Alkali*. Mox autem videbimus magnum inde derivari commodum, quod cujuslibet acidi connubia propria constituent genera. Acidum substantive usurpari potest, nec opus est vocabulum Sal præponere, nam omne acidum est salinum.

IN secunda classe quinque jam novimus genera. Nuperrime detecta ob suam gravitatem specificam Terræ *ponderosæ* nomen obtinuit, sed



sed ut brevius commodiusque fiat, omitti posset prius vocabulum subintelligendum, & posterius solum instar substantivi adhiberi, vel cum Domino A MORVEAU a *Barytes* formari *Barytes*, quod forte præstat. Reliquæ terræ substantivis quidem gaudent nominibus, sed ob perspicuitatem aliquam suadeo mutationem, nam Calx, Magnesia, Argilla & Silex respiciunt fossilia, qualia in telluris superficie reperiuntur, hoc est fere semper heterogeneis plus minus contaminata, ideoque, ni fallor, *Calcareum*, *Magnesiaceum*, *Argillaceum* & *Siliceum* non inepte designabunt hæcce materias omnino puras.

SEDECIM metallorum nomina substantiva sunt & unico excepto, neutra. Græcorum *ὕδραργυρος* PLINIUS dudum Latine in Hydrargyrum vertit, nonne igitur Hispanorum Platina terminatione neutrali Jus civitatis Latialis adquirere posset? Habemus igitur generum nomina sequentia: *Aurum*, *Platinum*, *Argentum*, *Hydrargyrum*, *Plumbum*, *Cuprum*, *Ferrum*, *Stannum*, *Vismutum*, *Niccolum*, *Arsenicum*, *Cobaltum*, *Zincum*, *Antimonium*, *Magnesium* & *Siderum*, si hoc re vera a ferro differt. Hæc singula de statu completo intelligenda sunt. Metalla dephlogisticata, vulgo calcinata, vel calces metallicæ vocari solent, & re vera cum Calcareo usto quodammodo conveniunt acidi æerei attractione, alkali volatile causticandi facultate, pulvereâ indole, aliisque proprietatibus.

PHLOGISTICORUM genera qua denominationem ita se habent, ut de illis nihil sit monendum. *Adamas, Sulphur, Petroleum, & Succinum* recepta sunt & bona.

PETRARUM autem quatuor genera sequentibus insignio. Primum salino abundans *Salsamentum* voco, secundum mihi proprie *Saxum* audit, terrestri onustum, tertium *Minera*, metalla in suis matricibus fovens, & quartum, petroleo imbuta vel quovis phlogistico uberius immixto notabilia complectens, *Bitumen*, vel, si hoc nomen Classi imponitur, *Picarium* appelletur.

FOSSILIUM organicorum illud, quod sale quodam penetratum reperitur, *Salitura* vocari posset, quod terrenis factum est particulis *Lapidosum*, metallicis autem gravidatum *Metalliferum* & denique phlogisticis imbutum *Pollinctum*. Si quis aptiora proponat nomina, allata lubenter rejiciam.

#### §. CXCIV.

De nominibus simpliciorum fossilium, fossilium inprimis, inveniendis.

*Corpora, quorum principia proxima nondum arte extricari potuerunt, nomina requirunt simpliciora, potissimum primitiva & unius vocabuli, quæ vero cognitæ sunt compositionis, derivativis, principia resipientibus, designanda sunt, si non unico, duobus constantibus vocabulis, vel summi tribus. Singula peculiaribus simplicibusque denotare nominibus & immensam pareret molestiam,*

affiam, & multitudine memoriam nimium oneraret. Multum autem systema denominationum iuvaretur in classe salium, si simplicium quodlibet unico vocabulo indicari posset. Nonne, subintellecto acido, specierum nomina ita formare & instar substantivorum adhibere liceat? *Vitriolicum, Nitrosum, Muriaticum, Regalinum, Fluoratum, Arsenicale, Boracinum, Saccharinum, Oxalinum*, (quod oxali acetosellæ inhæret,) *Tartarum, Benzoinum, Citrinum, Succineum, Galacticum; Formicale, Sebaceum, Phosphoreum & Aëreum*. *Vitriolicum* phlogisticatum vocari potest, *Sulphureum*, & *nitrosum* phlogisto imbutum, *Nitreum*. Similiter in genere *Alkalium*, quod vegetabile audit, *Potassinum*, minerale autem *Natrum*, quod dudum usurpari cœpit, & denique volatile *Ammoniacum* appelletur. Usus huius simplicitatis eximius erit, ut mox videbimus, in formandis compositorum nominibus, quæ, si duo vel tria vocabula superant, tam in loquendo, quam scribendo, ambages & diffusum generant stylum. Nomina certe plurium vocabulorum definitionibus sunt longe deteriora.

## §. CXCv.

Specierum nomina in salium exemplis demonstrata.

*Differentiæ specificæ, quæ instar nominum inservire possunt, insigne adferunt commodum.* Hoc in salium classe iam facile obtinetur, qua omnes species duplices perfecte

faturatas, approbatis quæ in §. præc. proponuntur. Quod terrestres & metallici sub generibus menstruorum militare debeant, antea dudum vidimus (§. LXX.), sed de neutralibus perfectis res est ambigua (§. LXVIII.), commodius ad genera basium referri videntur, & hanc quoque viam antea calcavi, sed forte maior obtinetur harmonia cum analogicis, quorum plerique merito ad acidorum dominia ablegantur, si neutrales illuc etiam migrant. Hac methodo habebimus nomina satis apta, copulando acidum cum adjectivo basis. Nimirum

*Vitriolicum potassinatum* loco Tartari vitriolati.

*Nitrosum natratum* — Nitri cubici.

*Muriaticum ammoniacatum* — Salis ammoniaci.

*Acetum potassinatum* &c. — Terræ foliatæ tartari.

*Vitriolicum calcareatum* — Gypsi.

— *magnesiatum* — Salis Epshamensis.

— *argillatum* — Aluminis.

*Nitrosum Barytatum* — Barytæ nitrati.

— *calcareatum*, &c. — Calcarei nitrati &c.

*Muriaticum barytatum*, &c. — Barytæ muriatici, &c.

Metallici sales duplices similiter se habent, ut e. g.

*Vitriolicum auratum* &c.

*Nitrosum argentatum* &c.

*Muriaticum plumbatum* &c.

*Arsenicale cobaltatum* &c.

Cetera.



NEMINEM offendant hæc adjectiva e metallorum nominibus derivata, habet enim *PLINIVS* ferratum, ad cuius formam illa manifesto procreata sunt.

SALES analogici, qui alkali fovent, ad eandem normam facile formantur.

ITA *Potassium argillatum*

— *silicatum, &c.*

*Ammoniacum argentatum,*

*cupratum,*

*zincatum, &c.*

SALES duplices, in quibus alterutrum dominatur principium, facile quoque ita denominari possunt, ut incompleta simul innuatur saturatio (§. CXXVII.). Tartarus e. g. acido excedit, nomen igitur componatur generico, adjecto genitivo basis, unde prodit *Tartareum potassini* exacte autem saturatum *Tartareum potassinatum* audiat. Similiter *Oxalinum potassini*, exacte autem saturatum *Oxalinum potassinatum*, *Vitriolicum natri*, exacte autem saturatum *Vitriolicum natratum*, *Natrum boracini*, exacte autem saturatum *Boracinum natratum, &c.*

HÆC autem methodus in aliis classibus, ne quidem ad species duplices applicari potest. Terræ salinæ a terrestri potentiore, & salinum quasi suffocante, denominentur oportet, adeo ut *Barytes vitriolatus* loco *Spati ponderosi* adhibeatur.

*Calcareum fluoratum* — Fluoris mineralis.

*Calcareum aëratum* — Calcarei vulgaris &c.

RELIQUORUM fossilium indoles longe magis a salibus discedit, & alia requirit adminicula.

### §. CXCVI.

#### Nomina trivialia salium.

*Fossilia, quæ tria plurave continent principia, ope nominum trivialium optime designari posse videntur.* Talia in speciebus plantarum 1753. primus adhibuit illustris A LINNE, ut quælibet species commode memorari posset sine repetitione totius differentiae specificæ. Lingua Botanica illis insignem adquisivit facilitatem, & dein talia in Zoologia & Oryctologia simili successu usurpavit idem auctor. Hæc ab inventore, virtute, antiquo nomine, qualibet proprietate vel accidentali circumstantia, speciem respiciente, mutuari licet, unico exprimenda vocabulo vel rarissime duobus. Sunt instar cognominum, quæ sub eodem generico sunt comprehensa, distinguendum.

SALES triplices ope nominum trivialium haud difficulter denominantur. En aliquot exempla:

*Vitriolicum fallax* (Sal Ephamenfis alkali volatili adunatus: anomaliam attractionis apparentem facile provocans).

— *epilepticum* (Sal epilepticum Weismanni vulgo).

*Muria-*

- Muriaticum antiepilepticum* (Antiepilepticum puerorum Boerhavii.)
- — *alembrot* (*Sal alembrot.*)
- — *dulce* (*Mercurius dulcis.*)
- Galacticum Bartoleti* (Saccharum lactis a Bartoletto primum memoratum.)
- Tartareum Seignetti* (Sal polychrestum Seignetti.)
- — *Lasonii* (Tartarus sali sedativo adunatus.)
- — *solubile* (Tartarus alkali volatili saturatus: vulgo Tartarus solubilis.)
- — *Mynsichti x)* (Tartarus emeticus.)
- — *martiale* (Globuli martiales.)
- Phosphoreum microcosmicum* (Sal microcosmicus.)

SALES compositi, qui ope *Regalini* (Aque Regis) procreantur, triplices non evadunt, saltem non omnes. Acidum nitrosum dephlogisticationi tantum necessarium videtur & Acidum muriæ dephlogisticatum plerumque eadem exhibet connubia, ac Regalinum, quod tamen, si muriatici quidquam deficit, simul duplicem, nitroso foetum, provocat.

Similiter quadruplices:

*Tartareum Fevri* (Tartarus boraci adunatus).

*Nitro-*

*Nitrosum Kunckelii* (Rubini Kunckelii vulgo.)

— *Sympatheticum* (Sal ammoniacus cum cupro nitrato. Hic sal crystallos exhibet calore flaventes, sed in temperatura media cærulescentes, quarum solutio satis diluta scripturam offert exsiccando evanescentem, & vaporibus alkali volatilibus caustici exposita egregie cærulescit eadem).

MONSTRAVI itaque methodum, ni fallor, facilem simplicemque, qua omnes sales cogniti, qui circiter quingenti sunt, denominari possint unico vel summum duobus vocabulis, idque ita, ut 1:0 semper genus pateat; 2:0 duplices perfecte saturati basis adjectivo in *atus* indicentur; 3:0 imperfecti genitivo basis cognoscantur; 4:0 triplices & altioris ordinis trivialibus, designentur, quæ nunquam basis adjectivo in *atus*, nec ejusdem genitivo constant, unde nulla oriri potest ambiguitas. Triplicium tota compositio duobus vocabulis significari nequit, nisi duplices unico indicentur, & si de quadruplicibus idem desideratur, triplices unico denominandi essent. Tanta autem novorum simpliciumque nominum copia nescio utrum difficilius excogitetur, an excogitata memoria servetur.



## §. CXC VII.

De nominibus specificis terrarum metallorum & phlogisticorum.

Si omnia, quæ in utraque sectione de fossilibus hucusque disquisita sunt, colliguntur, Systematis Halurgici generalis fundamenta quodammodo jacta habebimus. Quod ad Terras sequentesque classes attinet, denominatio specierum duplicium altiorumque ordinum commodè per nomina trivialis duobus operari potest vocabulis. Ita e. g. sub genere Magnesiæ species formula *smca* occurrit, *siliceo, calcareo, argillaceoque composita & martiali inquinata y)*, quæ alioquin in Systematibus Asbestus audit & instar generis peculiaris tractatur. Huic igitur nomen triviale *Asbestus* convenit, quod solum adeo cognitum est, ut vix tironem fallere possit. Idem valet de *Schoerlo, Granato, Zeolitho*, multisque aliis, qui nomina bene nota et perquam idonea porrigunt. Ferrum ad compositionem terrarum non est necessarium, quamvis differe semper adsit, ideoque instar inquinamenti considerandum.

## §. CXC VIII.

## E p i l o g u s.

CETERUM de denominatione finiturus non possum non desiderium, quod scientiis proficuum

y) Diss. de Terra Asbestina.

ficuum puto, indicare. In stabiliendis nimirum novis nominibus, ut a Latinis initium fieret, opto. Est hæc lingua, vel saltem fuit, eruditorum vernacula: jam mortua quoque nullis quotidianis est obnoxia mutationibus. Si igitur in hac primum reformatio peragitur, in vivis postea ad eundem modulum, quantum genius cujuslibet permiserit, eadem facilius perficietur. Hoc ipso lingua Chemica ubique locorum generalem adquirere potest convenientiam, quod non tantum in legendis exterorum operibus, sed etiam in transferendis, haud exiguum pollicetur utilitatem. Eximiam vidi Domini A MORVEAU commentationem de reformandis in Gallica denominationibus  $\alpha$ ), &, quod mutationes propositæ in multis convenient illis, quæ jam a me fuerunt exhibitæ, gaudeo. Forte etiam sperare licebit, quod hoc negotium ulterius utrimque ruminando, differentia adhuc magis diminui possit in scientiæ emolumentum, cujus florentissima perennitas heic suprema lex sit oportet.

$\alpha$ ) In Diario Domini ROZIER.

---

*Elenchus Paragraphorum.*

- LECTIO prior de Fossilibus ordinandis.  
 De corporibus naturalibus generatim.
- I. Summa corporum naturalium genera, *p. 180.*
  - II. Corpora organica, *ib.*
  - III. Corporum organicorum classes, *181.*
  - IV. Corpora anorganica, *ib.*
  - V. Varia corporum anorganicorum consistentia  
*ibid.*
  - VI. Corpora solida, *ib.*
  - VII. Liquida, *p. 182.*
  - VIII. Fluida, *ib.*
  - IX. Hujus distinctionis utilitas, *ib.*
  - X. Corporum naturalium continuus ordo, *ib.*
  - XI. Systematum in Historia naturali necessitas,  
*p. 183.*
  - XII. Criteria corporum naturalium, *ib.*
  - XIII. Organicorum corporum constans & per-  
petua forma, *p. 184.*
  - XIV. Monstra, *ib.*
  - XV. Fossilia, *ib.*
  - XVI. Regnum minerale, *ib.*
  - XVII. Fossilium generatio, *p. 185.*
  - XVIII. Variabilis & inconstans fossilium forma,  
*ibid.*
- De Fossilium criteriis generatim.
- XIX. Oryctologia, *p. 187.*
  - XX. Varia Oryctologiae dispositio, *ib.*
  - XXI. Optima dispositionis methodus, *p. 188.*
  - XXII. Quomodo dijudicanda sit fossilium com-  
positio? *ib.*
  - XXIII. Criteria externa, *p. 189.*
  - XXIV. Fallax & incerta fossilium moles, *ib.*
  - XXV. Et color, *ib.*

- §. XXVI. Et interna textura atque forma, *p.* 190.  
 §. XXVII. Notae physicae, *p.* 191.  
 §. XXVIII. Durities, *ib.*  
 §. XXIX. Gravitas specifica, *p.* 192.  
 §. XXX. Magnete facta exploratio, *ib.*  
 §. XXXI. Vera notarum externarum & physicarum utilitas, *ib.*  
 §. XXXII. Fossilium natura chemiae auxilio dignoscenda, *p.* 193.  
 §. XXXIII. Eorum habitus in igne, *ib.*  
 §. XXXIV. Tubi ferruminatorii in oryctologia utilitas, *ib.*  
 §. XXXV. Igne saepe numero pleraque fossilium principia indagantur, *p.* 194.  
 §. XXXVI. Non tamen omnia, *ib.*  
 §. XXVII. Cur fallax nonnunquam sit igne facta exploratio, *ib.*  
 §. XXXVIII. Ejus efficacia non satis certo finiri potest, *p.* 195.  
 §. XXXIX. Et variabilis est, *ib.*  
 §. XL. Et principiorum proportionones non expedit, *ib.*  
 §. XLI. Cronstedii merita, *ib.*  
 §. XLII. Optima fossilium exploratio, quæ via humida peragitur, *p.* 196.  
 §. XLIII. Quam difficile sit, systema fossilium condere, *ib.*  
 §. XLIV. Habitus internus & externus, *ib.*  
 De Classibus Fossilium.  
 §. XLV. Classium enumeratio, *p.* 197.  
 §. XLVI. Ordo, *ib.*  
 §. XLVII. Singularum Classium notæ, *ib.*  
 §. XLVIII. Sapor, *p.* 198.  
 §. XLIX. Solubilitas in aqua, *ib.*  
 §. L. Ejus limites artificiales, *p.* 220.



- §. LI. Latissime patet solubilitas, *ib.*
- §. LII. Terræ, *p.* 201.
- §. LIII. Metalla, *ib.*
- §. LIV. Phlogistica, *ib.*
- §. LV. Fossilia mixta, *p.* 202.
- §. LVI. Fossilium affinitas, *ib.*
- §. LVII. Salium cum terris & metallis affinitas, *ib.*
- §. LVIII. Terrarum cum metallis, *p.* 203.
- §. LIX. Metallorum indoles sulphurea, *ib.*
- §. LX. Saxa, *ib.*
- §. LXI. Fossilia organica, *p.* 240.
- §. LXII. Producta Vulcanorum, *ib.*
- De Fossilium generibus.
- §. LXIII. Generum Dispositio, *p.* 209.
- §. LXIV. Salium genera, *p.* 207.
- §. LXV. Acida, *ib.*
- §. LXVI. Alkalia, *ib.*
- §. LXVII. Salia non saturata, *p.* 208.
- §. LXVIII. Num salia neutra ad proprium genus referenda sunt? *ib.*
- §. LXIX. Salia neutra mixta, 209.
- §. LXX. Sales analogici, *ib.*
- §. LXXI. Alia Salium counubia, *ib.*
- §. LXXII. Salium genera dubia, *p.* 210.
- §. LXXIII. Terrarum genera, *ib.*
- §. LXXIV. Terræ primitivæ, *p.* 211.
- §. LXXV. De communi terrarum origine, *ib.*
- §. LXXVI. Demonstratur terram ponderosam merito ad proprium genus referri, *p.* 212.
- §. LXXVII. Quinque terrarum genera, primitivarum numero constituenda, *p.* 213.
- §. LXXVIII. Exceptiones, *ib.*
- §. LXXIX. Terræ compositæ non mechanice tantum junctæ sunt. *p.* 214.

- §. I XXX. Metallorum genera, *ib.*  
 §. IXXI. Recentissimis temporibus aucta, *p.* 215.  
 §. LXXXII. Metallorum mixtorum dispositio, *ib.*  
 §. LXXXIII. Phlogisticorum genera, *p.* 216.  
 §. LXXXIV. Sulphur, *ib.*  
 §. LXXXV. Petroleum, *ib.*  
 §. LXXXVI. Succinum, *p.* 217.  
 §. LXXXVII. Adamas, *ib.*  
 §. LXXXVIII. Pyrites & Molybdæna peculiare genus non constituunt, *ib.*  
 §. LXXXIX. Proprie loquendo unicum tantum est phlogisticorum genus, *ib.*  
 §. XC. Appendix prima, *p.* 218.  
 §. XCI. Quatuor fossilium mechanice mixtorum genera, *ib.*  
 §. XCII. Genus primum, *ib.*  
 §. XCIII. Secundum, *ib.*  
 §. XCIV. Tertium, *p.* 219.  
 §. XCV. Quartum, *ib.*  
 §. XCVI. Particulæ fossilium discretæ & mixtæ, *ib.*  
 §. XCVII. Fossilium organicorum genera quatuor, *ib.*  
 §. XCVIII. Quintum genus CRONSTEDII, *p.* 220.  
 §. XCIX. Corpora organica sale mineralisata, *ib.*  
 §. C. Bitumine imbuta, *ib.*  
 §. CI. In lapideam naturam conversa, *p.* 221.  
 CII. Metallicis particulis penetrata, *ib.*  
 §. CIII. Nuclei, *ib.*  
 §. CIV. Corporum organicorum impressa vestigia, *p.* 222.  
 §. CV. Osteocollæ, *ib.*  
 §. CVI. Incrustata, *ib.*

De Speciebus.

- §. CVII. Salium characteres specifici, *p. 223.*  
§. CVIII. Acidorum species; inprimis mineralium, *ib.*  
§. CIX. Acida vegetabilia, *ib.*  
§. CX. Animalia, *p. 224.*  
§. CXI. Acida pluribus naturæ regnis communia, *ib.*  
§. CXII. Acidorum ingens multitudo, *ib.*  
§. CXIII. Salium alkalinorum species, *p. 225.*  
§. CXIV. Alkalia fixa, *ib.*  
§. CXV. Sales neutri, *ib.*  
§. CXVI. Sales duplices imperfecti, *ib.*  
§. CXVII. Triplices, *p. 226.*  
§. CXVIII. Triplices imperfecti, *ib.*  
§. CXIX. Quadruplices, *ib.*  
§. CXX. Salium analogicorum species, *ib.*  
§. CXXI. Salium terrestrium duplicium & perfectiorum species, *ib.*  
§. CXXII. Sales terrestres duplices imperfecti, *p. 227.*  
§. CXXIII. Terrestres triplices, *ib.*  
§. CXXIV. Terrestres alkalini, *ib.*  
§. CXXV. Salium metallicorum species, *ib.*  
§. CXXVI. Sales metallici basi metallica abundante, *ib.*  
§. CXXVII. Metallici triplices, *p. 228.*  
§. CXXVIII. Quadruplices, *ib.*  
§. CXXIX. Salia metallica alkalina, *ib.*  
§. CXXX. Synopsis salium. *p. 229.*  
§. CXXXI. Terrarum species duplicis indolis, *p. 230.*  
§. CXXXII. Terrarum species mixtæ, *ib.*  
§. CXXXIII. Quibus argumentis eorum diversitas pateat, *ib.*

- §. CXXXIV. Partis cujusque proportio consideranda, *p.* 231.
- §. CXXXV. Species terrarum investigandi methodus, *ib.*
- §. CXXXVI. Continuatio, *ib.*
- §. CXXXVII. Quid in his desideretur, *p.* 232.
- §. CXXXVIII. Quomodo id suppleri corrigique possit? *ib.*
- §. CXXXIX. Enumeratio specierum duplicium, *p.* 233.
- §. CXL. Triplicium, *ib.*
- §. CXLI. Quadruplicium, *p.* 234.
- §. CXLI. Quintuplicium, *p.* 236.
- §. CXLIII. Specierum summa, *p.* 236.
- §. CXLIV. Formularum ulterior expositio, *ib.*
- §. CXLV. Species metallorum, *p.* 227.
- §. CXLVI. Metalla nativa, *p.* 238.
- §. CXLVII. Mineralifata, *p.* 239.
- §. CXLVIII. Mineralifantia, *ib.*
- §. CXLIX. Metalla sulphure mineralifata, *ib.*
- §. CL. Acida mineralifantia, *p.* 240.
- §. CLI. Vitriola, *ib.*
- §. CLII. Metalla acido muriatico mineralifata, *ib.*
- §. CLIII. Acido aëreo mineralifata, *p.* 241.
- §. CLIV. Acido phosphoreo mineralifata, *ib.*
- §. CLV. Acido arsenici mineralifata, *ib.*
- §. CLVI. Metallorum species innumeris fere modis variant, *ib.*
- §. CLVII. Phlogisticorum species, *p.* 242.
- §. CLVIII. Adamantis, *ib.*
- §. CLIX. Sulphuris, *ib.*
- §. CLX. Petrolei, *ib.*



- §. CLXI. Succini, *p. 243.*  
§. CLXII. Phlogisticorum origo, *ib.*  
§. CLXIII. Fossilium mechanice mixtorum species,  
*p. 244.*  
§. CLXIV. Eædem per literarum formulas descri-  
ptæ, *ib.*  
§. CLXV. Continuatio, *p. 245.*  
§. CLXVI. Fossilium mixtorum situs & locus, *ib.*  
§. CLXVII. Fossilium organicorum species, *p. 246.*  
§. CLXVIII. Sale mineralifatorum, *ib.*  
§. CLXIX. Terreorum, *ib.*  
§. CLXX. Metallicis particulis imbutorum, *ib.*  
§. CLXXI. Phlogificatorum, *p. 249.*  
De Varietatibus.  
§. CLXXII. Vulgaris varietatum cum speciebus  
confusio, *p. 250.*  
§. CLXXIII. Varietatum criteria a notis externis  
sumenda, *ib.*  
§. CLXXIV. Notarum externarum expositio, *p. 251.*  
§. CLXXV. Fossilia amorphæ, *ib.*  
§. CLXXVI. Crystallina, *ib.*  
§. CLXXVII. Notæ externæ a textura fossilium re-  
petitæ, *p. 252.*  
§. CLXXVIII. A colore, *ib.*  
§. CLXXIX. Notæ physicæ, *ib.*  
§. CLXXX. Varietates fossilium organicorum, *ib.*  
§. CLXXXI. Epilogus, *p. 252.*  
SECTIO posterior de Fossilibus denominandis.  
§. CLXXXII. Nominum aptorum in Oryctologia  
utilitas, *ib.*  
§. CLXXXIII. Nominum in Philosophia naturali  
historia, *ib.*  
§. CLXXXIV. De nominibus fossilium reformandis,  
*p. 254.*

- §. CLXXXV. Nomina absurda plane tollenda;  
p. 257.
- §. CLXXXVI. Et falsa, *ib.*
- §. CLXXXVII. Quæ nomina optima sint? *ib.*
- §. CLXXXVIII. Quæ toleranda? p. 258.
- §. CLXXXIX. Nomina re designanda angustiora,  
abolenda, *ib.*
- §. CXC. Quid deficientibus nominibus emphaticis  
agendum sit? 259.
- §. CXCI. Nomina a rerum inventoribus petita, *ib.*
- §. CXCII. Classes fossilium, quibus nominibus de-  
signandæ, *ib.*
- §. CXCIII. Generum denominatio, p. 260.
- §. CXCIV. De nominibus simpliciorum fossilium;  
salium inprimis, inveniendis, p. 262.
- §. CXCV. Specierum nomina in salium exemplis  
demonstrata, p. 263.
- §. CXCVI. Nomina trivialia salium, p. 266.
- §. CXCVII. De nominibus specificis terrarum me-  
tallorum & phlogisticorum, p. 269.
- §. CXCVIII. Epilogus, *ib.*
-

XL.

DE

CONNUBIO HYDRARGYRI  
CUM ACIDO SALIS \*).

---

*Rejēctis vanis speculationibus & quicquid inane & sterile est, conservetur quicquid solidum est ac fructuosum.*  
BACO.

---

§. I.

Introitus.

UT salium mercurialium, quæ hydrargyri acidique salini mutua copula efformantur, historiam scriberem, occasionem præbuit Tractatio de mercurio sublimato corrosivo via humida parando, quam a Cl. MONNET Chemico Franco - Gallo exaratam mihiq; transmissam, Acad. Scientiarum Suecicæ tradidi.

MUTUA est, constanti & universali naturæ lege, menstrua inter & corpora solvenda relatio, qua fit, ut se invicem *saturent*, h. e. efficaciam suam & acredinem mutuo immi-  
nuant. Nascitur autem nova hac combinatione singularis corporis mixti forma, cujus  
S 4 quali-

\*) Hæc Dissertatio in Acad. Scient. Svecica recitata fuit & in Ejusdem Academiae Actis a. 1769. Succico sermone expressa in publicum prodit.

qualitates, etsi plerumque partium illud constituentium temperamento & qualitatum singularum confusio*n*i tribuendæ sunt, nonnunquam tamen, ab utriusque, tam menstrui, quam corporis soluti indole plane differunt. Si alterutra materia, sive menstruum illa sit, sive corpus solvendum, plus justo abundet, aliud prodit miscelæ genus, quod veram corporis combinati naturam aliquantum abscondit. Potest tamen, quod abundat, separari, vel etiam eo quod deest, superaddito, ita mutari, ut corporis mixti naturam induat. Sic fere res sese habet, si acida salibus lixivis, vel terris vel denique metallis junguntur. Hydrargyri autem cum salis acido combinati tam singularis est natura & conditio, ut modo majorem modo minorem acidi copiam sibi jungere possit, & quam semel subiit miscelam, ab ea difficulter in aliam trahatur. Tres sunt hujus miscelæ vel combinationis formæ, quarum quælibet sigillatim considerari meretur.

## §. II.

### Mercurius sublimatus corrosivus.

Si tanta acidi salis copia, quantam recipere potest, hydrargyro additur, sal ex hac combinatione ortum *mercurii sublimati corrosivi* nomine vulgo insignitur. A vi rodente nomen traxit, dictum etiam *malleus metallorum* ob insignem in metallis dissolvendis efficaciam.

Quis primus hoc sal metallicum inven-  
rit, plane ignoramus. Aliquam tamen ejus  
noti-



notitiam veteres habuisse videntur. Meminit illius AVICENNA (quem a. 1036. p. L. N. mortuum esse dicunt) & centum ante hunc annis, ABUBEKER - AL - RHASI, vulgo RHASES (dictus a). Apud Sinenses etiam mercurius sublimatus corrosivus paratur, quod lucullenter apparet ex libro quodam manuscripto (Sinico de arte medica, quem a D. C. A. VAN DER MONDE Gallice versum, in Bibliotheca sua condidit B. JUSSIEU b). Cæterum, utrum ex eodem fonte tum Sinenses tum Europæi huius rei notitiam hauserint, an plures fuerint ejusdem in diversis locis inventores, definire non aulam. Notum est, multos Alchemiæ deditos artis suæ adminicula & materiem in hydrargyro quæsisse, quam eo consilio mirifice nullis non modis tractarunt, torseruntque. Quæ dum fierent, vero non est dissimile, casu repertum fuisse mercurium sublimatum corrosivum, cujus tamen præparationem ab initio diu inter arcana habuisse, vel saltem per ambages & ænigmata proposuisse videntur. JUNKERUS auctor est, hoc sal metallicum veteribus dici *mercurium*, cum contra hydrargyrum *argenti vivi* nomine insigniverint c).

## S 5

## §. III.

a) Memoire pour servir à l'histoire de l'usage interne du mercure sublimé corrosif par Mr. LE BEGUE DE PRESLE.

b) Chemie medic. de MALOUIN 1756.

c) Conspect. Chem. 1744.

## §. III.

Num sola hydrargyri & acidi salini mixture mercurius sublimatus corrosivus parari potest?

ACIDUM salis hydrargyro infusum, hunc non dissolvit, nisi coctura accedat. Igitur usque ad hanc, quam vivimus, ætatem mercurius sublimatus corrosivus semper ignis ope, longo separationum & compositionum circulo, paratus fuit. Non satis certo constat, an I. C. BARCHUSEN artificium calluerit, quo sine tot ambagibus acido salino hydrargyrus jungi posset: aliquam tamen hujus peritiæ speciem præ se ferunt sequentia laudati auctoris verba: *Tandem fieri potest idem (Mercurius) corrosivus, si spiritu salis dissolutus, iterumque coagulatus, cucurbitæ inditus sublimatur.* MARGGRAFIUS demonstravit, multa præcipitata metallica ab iisdem acidis solvi, quorum nulla est in metallis ipsis solvendis efficacia *d)*; & jam pridem STAHLIUS monuerat, hydrargyrum ex aqua forti salis lixivi ope præcipitatum, acido salino solvi; simul tamen, IUNKERO teste, adseveraverat, hanc recens ortam solutionem addito sale alkalino, non turbari, quod tamen secus accidit, si experimentum in mercurii sublimati corrosivi solutione capias. Nescio, quo casu contigerit in STAHLII experimentis res illa plane insolens; hoc scio, me semper, quoties ea re-

pete-

*d)* Mem. de l'Acad. de Berlin 1746.

petere, alium eventum observasse; tum etiam, cum abundabat acidum, licet pallidior pulvis sic dejiceretur. — Ex his tamen, quæ dixi, manifesto apparet, non dubitatum hæcenus fuisse de eo, an *possit* sine igne mercurius sublimatus corrosivus parari; defuisse autem experientiæ fidem, qua rei conjectura hæcenus innixæ veritas stabiliretur. Igitur vehementer laudanda est MONNETI diligentia, qua rem incertam, saltem a nemine adhuc tentatam ad liquidum perduxit.

§. IV.

Varia artificia quibus merc. sublim. corrosivus paratur. I. mixtio corporum, quibus hydrargyrus & acidum salis inest.

VARIA sunt artificia, quibus Chemicis in præparando mercurio sublimato corrosivo usi sunt. Ad quatuor tamen genera possunt revocari, quorum explicationem propediem addam.

I. MIXTIO corporum, quibus hydrargyrus salisque acidum inest. LEMERY senior primus hanc methodum secutus est, & in Academia Parisina de illa retulit *e*). Scilicet, cum hydrargyri salisque tostæ, singulorum uncias quaternas terendo miscuisset, & igni per quatuor integras horas commisisset, quatuor obtinuit uncias salis, quod mercurio sublimato corrosivo per omnia

*e*) Mem. de l'Acad. R. des Sc. de Paris. a. 1709.

omnia simillimum erat; nullo reperto utriusque discrimine, si ab hujus (Lemeryani) colore obscuriore, textura minus crystallina, & mitiore indole discefferis.

Non possum, quin moneam hoc loco, 1) difficilem taedique plenum esse laborem, quo sal commune cum hydrargyro, usque ad perfectam hujus extinctionem teritur; 2) Lemeryana methodo minus, quam vulgari, mercurii corrosivi pondus obtineri. 3) Opus esse sale communi candido, quod semper magnesia & calce salitis inquinatum est. Certe, si experimentum instituatur cum sale communi ab hisce salibus terreis plane libero, ne minima quidem mercurii corrosivi mica enascitur; id quod constat tum BAUMEI solertia, in hoc argumento illustrando collocata f) tum etiam ipsius LEMERYI experimentis. Is enim, cum residuam a labore suo materiem aqua dissolvisset, percolasset paulatimque in crystallos coegisset, purissimum obtinuit salem communem, qui denuo tritus cum hydrargyro & igne tortus nullum mercurium corrosivum præbuit. Videlicet ex puro sale communi ignis acidum non abigit; quod contra, si terris junctum est, calore separatur. Neque feliciter succedit experimentum, si salis loco, acidum ejusdem adhibetur; hoc enim hydrargyrum non adoritur nisi

f) Dict. de Chymie de MACQUER.



nisi præcipitatione subtilissime divisum vel in vapores resolutum. Antequam autem vas sublimatorium tanto calore penetratur, quanto opus est ut hydrargyrus vaporum formam induat, acidum salis jam in sublime abreptum est, cum sit hydrargyro longe volatilius. Igitur curandum est, ut acidum eo usque igni resistat, donec una cum mercurio possit in vapores resolvi. Fertur etiam ex Hydrargyro & sale ammoniaco mixtis & igni expositis aliquantum mercurii sublimati corrosivi obtineri posse: hydrargyro enim cum aliis metallis commune est, alkali volatile acidis eripere. Hoc fundamento nituntur experimenta & præparationum modi, quos Comes DE LA GARAYE proposuit g).

ALIUD experimentum habet STAHLIUS, quo ex luna cornea & cinnabari mixtis simul igneque tortis, mercurius sublimatus corrosivus producit. Quippe ignis adminiculo salis acidum ab argento secedens cum hydrargyro, qui cinnabari inest, copulatur, sulphur autem ab hydrargyro dimotum, argentum dissolvit & cum illo argentum sulphuratum s. mineram vitream artificialem efficit. Dignum est experimentum quod diligentius repetatur; præsertim cum PORTIUS testetur, mercurio sublimato corrosivo & argento raso mixtis & igni destillatorio simul expositis,

mer-

g) MACQUER in Mem. de l'Acad. des Sc. a. 1752.

mercurium vivum in excipulo colligi & in fundo vasis retorti lunam corneam reſtitare. Quod ſi ſemper accidit, documento eſt, eximiam intercedere argento cum ſalis acido neceſſitudinem. Poſteſt vero hæc res ita explicari, ut duplicem attractionem electivam ſ. affinitatem operari exiſtimemus; commutatis inter ſe partibus, quæ cinnabarim lunamque corneam conſtituunt.

## §. V.

2. Quid valeat acidum nitroſum in parando mercurio ſublimato corroſivo?

CUM ſit difficillimum, hydrargyrum ſale communi ita ſubigere, ut fluidam naturam deponat, cumque labore hoc optime ſuccedente, metallum tamen caloris vi nimis cito in ſublime rapiatur, placuit nonnullis acidum nitri adhibere, quo quippe hydrargyrus tum ignis patientior fit, tum etiam ſubtilius dividitur & miſcelæ aptior redditur. Non una autem eſt ratio nitri acidum addendi. Sunt, qui illud affundant, dum hydrargyrus cum ſale teritur: quo fit, ut metallum corrodat, ejusque extinctio juvetur. Alii ſolutionem hydrargyri nitroſam adhibent, præeunte I. H. CARDILUCCIO, qui cuiſlibet huius ſolutionis libræ aliquot ſalis communis pugillos adſpergere, miſcelam fluidam paulatim exſiccare, reſiduum denique deſtillatorio igni exponere jubet *h*). Quæ dum ita peraguntur,

*h*) R. MINDERERS Kriegsarzneſy.

itur, mercurius præcipitatus albus, de quo inferius plura dicam, subnascitur, qui, postquam igne excanduit, sublimati mitioris specie attollitur. Alii salinum acidum mercurio nitrato infundunt; quo tamen artificio parum lucrantur. Nonnulli BARCHUSENIUM secuti solutionem calore ad siccitatem usque inspissant, residuum deinceps cum æquali salis tostæ portione terentes. Adoptarunt eandem methodum Pharmacopœæ Edinburgensis auctores. D. G. ROSE mercurium nitratum cum quarta parte salis communis terere, solutionis residuum in retortum transfundere, dein fluidam miscellæ partem destillando separare, & quod restat in vase, siccum, ignis vehementia sublimare jubet. Si mitiorem mercurium corrosivum parare velis, acidi salis tantundem addendum esse monet, quanta erat acidi nitrosi destillatione separati portio *i*). Idem finis pari certitudine, impensis minoribus obtinetur, si statim ab initio salalem communem majori addas copia.

## §. VI.

### 3. Quid acidum vitrioli?

POREST hoc acidum ita adhiberi, ut corpus aliquod, eo fœtum, *iv. c.* vitriolum martis hydrargyro salique communi jungatur. Ut extinctio hydrargyri, alioquin tædiosa & difficilis, juvetur, argillæ siccæ tantillum addi solet. Diuturno usu receptus est hic procedendi modus;

*i*) Anleitung zur Chemie 1717.

dus; commendatus quippe a N. LE FEVRE,  
 quaternas sublimationes præcipiente *k*); item  
 in *Dispensatorio Boruffo-Brandenburgico*, a BLAN-  
 CARDIO *l*), I. F. CARTHEUSER *m*), H. F.  
 TEICHMEYER *n*), R. A. VOGEL *o*), WALLE-  
 RIO *p*), &c. Venetiis eodem modo mercurius  
 sublimatus corrosivus, magna copia, teste  
 O. TACHENIO paratur. Scilicet hydrargyri  
 librae cclxxx misceatur cum mercurii sublimati  
 corrosivi ℥ xx; his deinceps singulari cura &  
 instrumentorum apparatu, adduntur salis com-  
 munis ℥ cccc. Vitrioli ℥ dc. Colcotharis ℥ l.  
 Quindecim vasa labori adhibentur, & igne per  
 quinque dies protracto Mercurii corrosivi ℥  
 ccclx colliguntur *q*). JUNKERUS Amselodami  
 Iudæum quendam Lusitanum vidit, qui eodem  
 fere utebatur artificio, cujus rationem intelli-  
 gere non difficile est. Calore enim & inutua qua-  
 dam necessitudine, quæ acidum vitrioli & alka-  
 li minerale intercedit, salis acidum a sale com-  
 muni dirimitur, quod dein cum hydrargyro in  
 subtilissimos vapores resolutio facile coit. Ad-  
 dito mercurio corrosivo argenti vivi extinctio  
 juvatur. Chineses vitrioli loco nonnunquam  
 alumine utuntur *r*).

ACI-

*k*) Cours de Chymie. 1660.

*l*) Chémia.

*m*) Pharmacologia. 1745.

*n*) Inst. Chym. 1729.

*o*) Inst. Chym. 1755.

*p*) Chem. Phys. Vol. III.

*q*) TACHENIUS in Hippocr. chem. 1666.

*r*) MALOUIN. Chymie medic.



ACIDUM vitrioli purum fluida forma vario modo adhibetur. Si turpethum minerale in usum trahitur (quæ calx mercurialis, affusa aqua omne acidum, BAUMEO teste *s*) amittit), non sufficit sal commune addidisse, sed acido vitriolico insuper admixto opus est, quo salis acidum abigatur. Laudanda etiam est methodus, quam excogitavit KUNKEL A LOEWENSTERN *t*). Argenti vivi, fortisque acidi vitriolici pondera æqualia simul mixta destillantur; sic spiritus eximie volatilis foetidusque in excipulum transit, relicta materia alba salina, quæ vulgo *turpethum album* dicitur, rectius mercurii vitriolati nomine appellanda. Quod sal, si intertrito sale communi tosto igne sufficiente in vasis sublimatoriis uratur, mercurium sublimatum corrosivum præbet. Labore rite instituto, non opus est, quod KUNKELIUS suadet, salem illum iterum iterumque acido salis dissolvere & sublimare. BOULDUC filius, Acad. R. Sc. Parisinæ hanc ipsam methodum anno 1730. commendavit, ignorans, ut videtur, eam jam dudum a KUNKELIO excultam & promulgatam fuisse.

## §. VII.

## 4. Quid acida vitrioli &amp; nitri simul adhibita?

IN præparatione mercurii sublimati corrosivi, acidorum nitrosi & vitriolici junctas vires, diverso

*s*) Dictionnaire de Chymie.

*t*) Laborat. Chem. 1716.

Bergm. Opusc. Vol. IV.

diverso modo poteris adhibere. Et primo quidem loco res ita potest perfici, ut quodlibet acidum suæ basi infixum sit, v. c. si hydrargyrum, vitriolum, sal commune & nitrum terendo misceas, & sublimationem tunc instituas. Quod quidem fieri solet eo consilio, ut expulsum ab acido vitriolico nitrosum, hydrargyrum adgrediat, salinum vero acidum illis fortioribus simul cedat, & hydrargyro, quem nitrosum corrodit, jungatur. Laudarunt hanc mercurii corrosivi confectionem TACHENIUS *u)*, JUNKER *x)*, & alii. Extinctionis promovendæ gratia  $\frac{1}{2}$  mercurii corrosivi addere suadent IOH. ZWELFER *y)*, JAC. LE MORT *z)*, & *Pharmacopœæ Londinensis* Auctores.

EIDEM usui inservit acidum nitrosum purum & liberum, quo JUNGKENIUS hydrargyrum, vitriolum & sal commune terendo mixta humectare jubet. Idem ille aliud proposuit artificium; æqualia nempe salis & vitrioli pondera simul igne torrentur, mixtorum nonnihil vasis fundo inspergitur, hydrargyrus per corium collatus infunditur iterumque salibus tostis tegitur, ita ut hydrargyrus & salia mixta stratis alternis sese excipiant. Affunditur denique acidi nitrosi tantum, quantum humectandæ massæ sufficit,

humor

*u)* Hippocr. chem.

*x)* Consp. Chem.

*y)* Pharm. Reg. 1675.

*z)* Chem. med. phys. 1688.

humor destillando expellitur, &, quod restat siccum, sublimatur *a*).

Si nitrosæ hydrargyri solutioni tartarum vitriolatum addas, pulvis præcipitatur, qui cum sale communi sufficiente igne ustus, mercurium corrosivum haud difficulter præbet. STAHLIUS nunc procedendi modum, obscuris tamen verbis, indicasse videtur *b*). Diductius rem explicavit POTTIUS *c*); cumque BAUMEI diligentia constiterit, vitrioli acidum ab alkalinis, quibus adhæret, salibus, addito nitroso acido, dirimi posse, quemadmodum alias nitrosum acidum vitriolico locum cedere solet, non est quod miremur, ea, quæ modo diximus, evenire. Accedit enim ad nitrosi acidi efficaciam, singularis illa hydrargyri versus vitriolicum acidum propensio, qua fit, ut mercurius nascatur vitriolatus, aqua ægre solubilis, & ob menstrui parvitatem crystallorum forma fundum vasis petens: dum ex altera parte acidum nitrosum, lixivo sali junctum, nitrum efformat. Si denique mercurius ille vitriolatus cum sale communi tritus igne corquetur, nova contingit partium commutatio: hydrargyrus enim acido salis junctus, mercurii corrosivi specie in sublime rapitur, relicto in vasis fundo sale mirabili Glauberi, quod vitriolici acidi ad alkali minerale accessione producitur.

T 2

RES

*a*) Lex. Pharm. Chem. 1699.

*b*) von Salzen. 1738.

*c*) Miscell. Berolin. T. V.

RES eodem fere redit, si laborem cum mercurio nitrato, sale communi & vitriolo suscipias. Frequens hujus præparationis usus est, laudatus a BEGVINO *d*), BOERHAVIO *e*), SENACO *f*), A. C. ERNSTING *g*), I. H. SCHÜLZE *h*), MALOUIN *i*), H. LUDOLF *k*), A. RÜDIGER *l*), MACQUER *m*), I. R. SPIELMANN *n*), BAUME *o*), L. I. D. SUCKOW *p*), & aliis.

### §. VIII.

Quæ præparationis methodus reliquis sit præstantior?

HÆ fere præcipuæ sunt mercurium sublimatum corrosivum parandi methodi, quarum tamen, si lucrum & impensas inter se compares, non una eademque est dignitas & præstantia. Merito tacemus, quæ nuper Parisinus quidam pharmacopola, de eodem sale metallico cum lactis acido præparando, natura parum consultata jactavit. In Suecia infrequens est mercurii corrosivi confectio, damno nostro haud exiguo;

*d*) Tirocin. Chym. 1615.

*e*) Elem. Chem. T. II.

*f*) Cours de Chymie suivant les principes de Newton & de Stahl. T. II. 1723.

*g*) Lex. Chem. 1765.

*h*) Chym. Versuche.

*i*) Chymie medic.

*k*) Einleit. in die Chymie 1752.

*l*) Systemat. Anl. zur allgem. Chem. 1756.

*m*) Elemens de Chymie pratique. T. I.

*n*) Elem. Chem. 1763.

*o*) Manuel de Chymie. 1763.

*p*) Physische Scheidekunst. 1769.



quo; cum non modo ab exteris hominibus nostra pecunia illum redimere cogamur, verum etiam arsenico, terribilissimo veneno, adulteratum accipiamus; qua re nihil potest esse perniciosius, præsertim, cum mercurius sublimatus corrosivus nonnunquam vel spiritu vini solutus, vel addita majori hydrargyri copia mitior redditus, in medicina adhibeatur. Fraudis illius truculentæ & infamis superioris seculi scriptores meminerunt; miramur igitur intempestivam nimisque seram DOSSIEI verecundiam, qui nefas sibi esse putat, venenum, quo adulteretur mercurius corrosivus, expresso nomine patefacere. De his paullo inferius plura dicendi erit occasio; jam monstrare animus erat, quanti nostra intersit, ut mercurius sublimatus corrosivus in nostris officinis paretur. Fatendum est plerasque illum præparandi methodos sumtuosas tædiique & periculi plenas esse. Operosus quippe labor est, materias tres vel quatuor miscere, neque hoc fieri potest, nisi in prægrandibus vasis, quæ fervente opere sæpenumero franguntur. Adde, quod nitrosi acidi vapores molestissimi sint & hæmoptysin aliaque mala, crebro illos spirantibus, inferant. Verumtamen non ejusmodi est periculum, quod a mercurii sublimati confectione abesse plane non possit. Methodus enim, quæ laboris minimum habet, eadem est optima. Hydrargyrum acido nitroso solutum omnia salia præcipitant, quibus vitriolicum acidum inest. Igitur turpethum mine-

rale ſi mercurius vitriolatus exiguo ſumtu parari pot. eſt, ſi nitroſæ hydrargyri ſolutioni vitriolum additur, vel arcanum duplicatum, quod parvo pretio vendunt aquæ fortis deſtillatores. In hoc labore parum metuendi ſunt nitroſi acidi vapores, quos tamen ut plane evites, vitrioli acidum ab hydrargyro deſtillatione poteris ſeparare (vid. §. VIII.). Turpethum minerale cum ſale communi tritum vapores cinereos pulmoni moleſtos eructat; hi tamen longe facilius quam nitroſi vapores ſeruntur, præſertim cum miſcela brevi tempore & ſpatio perficiatur. Jam ſi igni maſſa committitur, mercurius ſublimatus corroſivus optimæ notæ in excipulo colligitur; relicto poſt ſe in fundo vasis ſale mirabili Glauberi, quod tamen, ſi forte medicamento loco exhibere volueris, ignis tortura, omni, qui adharere poterat, hydrargyro privandum erit. Non opus eſt ſal commune a ſalibus terreis illi admixtis liberare, cujus rei rationem ſupra jam attuli (§. VI.). Hinc etiam ſufficit, miſcelam ita exſiccare, ut abundans aqua abigatur; acidum enim ſollicite ſervandum & continendum eſt.

### §. IX.

Mercurii ſublimati corroſivi forma  
externa.

MERCURIUS ſublimatus corroſivus acicularum elatiſcarum vel etiam maſſæ cryſtallinæ forma colligitur. Denuo ſolutus, diſſlato humore varia cryſtallorum ſpecie ſolideſcit, prouti di-  
verſa

versa est rerum externarum conditio. Si enim effervens aqua eo plane saturatur, & solutio frigori statim exponitur, crystalli succrescunt aciculatæ; cubi autem vel parallelepipeda obliqua nascantur, si lento gradu evaporatio perficitur *q*). Aliæ crystallorum formæ a MONNETO describuntur. Ea autem est salium natura, ut quodlibet eorum formam quandam sibi propriam, tanquam archetypum, affectet, nisi fortuito quodam rerum externarum impulsu conturbatur *r*). Mercurius sublimatus corrosivus eandem legem sequitur. Plerumque enim, si spatium liberum ei datur, formam induit prismatum quadrangularem lateribus alternis angustioribus, apicibus cuneiformibus plana duo inclinata habentibus.

### §. X.

#### Habitus ad aerem & aquam.

HUMOREM ex aere non contrahit mercurius corrosivus. Aquæ modo minori modo majori copia illi dissolvendo opus est, prouti illa plus minusve calet. SPIELMANNUS testatur, triginta ejus grana singulis aquæ unciiis, calore 30 grad. Fahrenh. dissolvi *s*); quo patet, semunciam aquæ gradu 10 Thermometri Suecani calentis decimam sextam sui ponderis partem

T 4

tem

*q*) Mem. de l'Acad. des Sc. 1753.

*r*) Vid Dissertatio de formis crystallorum in secundo Opusculorum Volumine.

*s*) Inst. Chem.

tem in se suscipere. Differunt hæc aliquantum ab experimentis MACQUERI; hunc enim si in subducendis rationibus sequeris, credas, semunciam aquæ calore graduum 16 suec. vicesimam sui partem sive 14 Asses Treicanos, sub ebullitione autem plus quam dimidium ponderis, s. 152 Asses dissolvere. Notandum vero est, aquam ferventem, sale illo admisto, calore suo centesimum gradum therm. Suec. excedere, sub ipsa autem solutione nullam caloris mutationem observari. Sale ammoniaco simul addito, compendium solutionis haud mediocre habebis; quantumvis id negaverit DOSSIE t). MACQUERUS enim per experimenta cognovit, aquæ sale ammoniaco foetæ uncias ternas solvendis mercurii corrosivi unciis quinis sufficere, atque, dum hoc fit, calorem 6 vel 7 gradibus incrementum. Frigescente solutione aliqua salis pars in crystallos effingitur; quod ne fiat, caveri potest, si mercurius corrosivus suspensa manu, prouti quælibet portio soluta est, aquæ sensim sensimque immittitur: sic enim nullus calor internus excitatur. Salia ista semel combinata, nullo artificio separari possunt, & peculiarem efficiunt compositionem, quæ nomen *salis alembroth* indepta, Alchemicorum laudibus vehementer celebrata est, ob miram, si KUNKELIO, DIPPELIO aliisque credas, in solvendis auro aliisque metallis, efficaciam.

## §. XI.

†) The laboratory laid open. 1758.



## §. XI.

Mercurius sublimatus corrosivus spiritu vini solutus.

INTER veteres artis chemicæ magistros multi fuerunt, qui mercurii corrosivi misturam cum spiritu vini experirentur, v. c. R. LULLIUS, BASIL. VALENTINUS, SALOMON TRISMOSI-  
ANUS & alii. Observavit etiam POTTIUS, sal il-  
lud in spiritu vini prorsus liquefcere *u*); accu-  
ratius autem rem explicuit MACQUERUS. Sem-  
uncia spiritus vini, 20mo caloris gradu mercu-  
rii corrosivi centum Asses, sive tres octavas sui  
ponderis partes absomit, ebullitionis autem gra-  
du calens, Asses 195. quorum tamen maxima  
pars frigefcente solutione in cryсталlos con-  
crefcit.

Si spiritus vini sale ammoniaco faturatus &  
20mo gradu calens adhibetur, duplum mercu-  
rii corrosivi h. e. dodrantem sui ponderis sol-  
vit. Accensus deinde consueto flammæ calore  
ab initio flagrat; paullatim tamen flamma in co-  
llorem flavum vertitur, scintillas stellatas cæru-  
lleas eructat, tandemque strepens exstinguitur *x*).

## §. XII.

Acidis mineralibus solutus.

NEQUE acida mineralia connubium cum  
mercurio corrosivo detrectant. Salinum aci-  
dum citius eum dissolvit, & si abundet, cry-  
stalli

T 5

*u*) Diss. de spiritu salis vinoso, in Obs. Chem. Coll. I.

*x*) MACQUER in Mem. de l'Acad. de Turin. 1766.

stalli nullæ formantur, aciculatæ autem, si parcius acidum affusum fuerit, prodeunt.

NITROSO acido infuso, explicantur vapores, quales ex aquaregia prodire solent *y*). Igitur necesse est, acidum modo additum aliquam hydrargyri partem corripuisse. Calore juvante omnis sal dissolvitur; idem tamen, humore abacto, in crystallos effingitur, neque ponderis neque indolis mutationem ullam perpeffus *z*).

A VITRIOLICO acido, mercurius corrosivus, caloris adjumento solvitur; refrigerio autem ingruente rursus secedit. POTTIUS observat, ex solutione mercurii corrosivi, si vitrioli acidum affunditur, pulverem præcipitem dari, qui tamen calefacta miscela evanescat. Quod etsi verum est, nullam tamen salis destructionem neque etiam majorem acidi vitriolici quam salini ad hydrargyrum propensionem indicat, quam D. P. A. MARHERR. inde apparere opinatus est *a*). Cum enim præcipitato calidam aquam infunderem, illud vidi statim resolvi, nullo turpetho minerali relicto. Non igitur mercurius vitriolatus præcipitatur, sed corrosivus s. salitus, cujus partem aliquam acidum vitrioli aquæ eripuerat. Ipse etiam POTTIUS expertus est hydrargyrum acido vitrioli solutum, adperso sale communi præcipitari, quod fieri nequit, nisi acido ad metallum accedente.

MER-

*y*) POTT. de Sale communi.

*z*) MACQUER. l. c.

*a*) Diff. de affinitate corporum Vienn. 1762.

MERCURIUS corrosivus vulgari modo cum vitriolo & nitro paratus, acētum destillatum flavo colore tingit. Ex hac solutione, humore super calorem disperso, pulvis ruber obtinetur, quem sulphur mercuriale esse nonnullorum fert opinio. Verius autem est JUNKERI judicium, martialem terram esse rati, quam ignis violentia in sublime extulerit. Idem enim ille pulvis ruber manifesto apparet, si mercurium corrosivum iterum iterumque cum ea materia, quam favolans reliquit (*capite mortuo*) vel etiam, cum vitriolo & nitro denuo sublimes *b*).

BECHERUS auctor est, mercurium sublimatum corrosivum, aqua solutum, alkali præcipitatum, cum aceto destillato digestum & rursus exsiccatum, denique spiritu vini diuturna digestionem iterum iterumque maceratum, post tot labores in humorem lacteum resolvi, qui sedimentum deponat, tandemque olei suaveolentis formam induat. Cujus rei veritas & ratio cognosci non poterit, nisi per experimenta repetita trutinetur. Adseverat tamen POTTIUS *c*) mercurium sublimatum corrosivum triplo salis ammoniaci mistum, sub dio colliquatum & rursus charta bibula exsiccatum, sub destillatione aquam præbere, quæ denuo destillata suavem odorem contrahat, variisque corporibus dissolvendis mirifice apta sit.

§. XIII.

*b*) Consp. Chem.

*c*) De Sulphure metallorum. 1716.

## §. XIII.

Habitus cum salibus alcalinis & calce viva.

Ex solutione mercurii corrosivi, addito alkali fixo, pulvis ruber dejicitur. Quomagus autem acidum abundat, eo pallidior est præcipitati color, albus etiam futurus, si acidum prorsus exuberet. Minima salis lixivi micula, quamvis in solutione acidum abundat, quidpiam dejicit, quod tamen brevi temporis momento rursus solvitur. Rubrum colorem PETERMANNUS *d)* a vitriolo martiali produci existimat; TEICHMEYERO autem sulphureis salium partibus tribuendus esse videtur. Potest certe sine vitriolo etiam pulvis ille ruber præparari.

DESTRUITUR quoque mercurii sublimati solutio alkali volatili adsperso, quod, si purum fuerit, pulverem album, sin vero pinguedine onustum (v. c. Spiritum salis ammon. vinosum) adhibueris, cinereum deturbat *e)*. Accidit etiam aliquando, phlogisti fortassis in alkali volatili abundantia, ut pulvis obscuro vel nigro colore decidat.

AQUÆ calcis uncia singulæ, MEYERO teste *f)* bina grana mercurii corrosivi præcipitant, colore flavo, qui tamen exsiccando paul-

*d)* Chymia. 1708.

*e)* ZIMMERMANN in *Zusätzen zu Neumanns Chemischen Vorlesungen* 1740.

*f)* *Abhandlung vom ungelöschten Kalch.*



paullatim in fuscum vertitur. Mitis hæc est aqua phagedænica, cujus singulæ uncia bina tantum grana mercurii corrosivi habent; alkali fixum ex illa nihil deturbat, volatile autem pulveris albi tantillum extricat. Pharmacopœæ parisiæ & argentoratensis hanc aquæ phagedænicae normam habent; efficacior tamen, necessitate ita jubente, facile parari poterit, cum satis constet de quantitate mercurii corrosivi, quæ vel aqua solvi vel calce præcipitari potest.

EXPLORATURUS, an liquori cuidam alkali insit, & cujus illud sit generis, mercurium corrosivum commode adhibebis. Sufficit autem exigua hujus salis portio, quæ statim simulac liquori adpersa fuerit, pro diversa alkali inhærentis indole colore flavo vel rubro tingitur, vel albo pulvere operitur, vel denique, si nullum insit alkali, immutata manet.

GALLARUM infusum solutioni mercurii sublimati admistum, hunc fusco colore deturbare vidi. Præcipitatum istud exsiccatione facta umbræ colorem affectare solet.

#### §. XIV.

#### Cum metallis.

PLERAQUE metalla mercurium corrosivum destruunt. STAHLIUS observavit eum liquefcere, si stanno vel ferro inspergatur, &  
salis

salis acido metalla ista corrodi g). IUNKERUS etiam docet solutionem mercurii corrosivi in ollis ferreis coctam ea extenuare acrimonia sua, argento vivo in fundo vasorum collecto. Cuprum vel orichalcum eidem solutioni immersum splendente argenti vivi pellicula obducitur. Zincum etiam ex acido salis hydrargyrum eripit, cum quo in amalgama coit h).

Ex variis metallis cum mercurio corrosivo mistis & destillationi subjectis butyra vulgo sic dicta obtinentur, sive liquores spissi, quorum maxima pars est acidum salis metallo plus minusve foetum. Ejusmodi butyra prodeunt, sive mineram plumbi i), sive stannum k), vel Bismuthum l) vel zincum m), vel denique antimonii regulum cum mercurio sublimato corrosivo destillaveris. Argentum autem, & plumbum n) & cuprum o) argentum vivum ab acido salis separant. Quod CARDILUCCIUS vidit, pulverem rubrum nasci, si mercurius sublimatus corrosivus cum æquali ferri pondere coquatur, inspissetur iterum, tandemque sublimetur, id POTTIUS verum esse

g) Spec. Bech. 1703. 1720.

h) POTT de zinco in Obsl. Coll. II.

i) POTT de sale comm.

k) ibid.

l) ibid.

m) ibid. & in Diff. de zinco.

n) BRAND in Act. Acad. Sc. Suec. a. 1753.

o) POTT de Sale communi.

Me per repetitos labores cognovit, minus  
 cospero successu usus, cum vellet experiri  
 quæ CARDILUCCIUS porro observasse conten-  
 dit; residuum nempe aëri expositum iterata  
 sublimatione talcosum quid præbere, &, ex  
 eo quod tunc restitat, aceto destillato affuso,  
 illi niveum extrahi posse *p*). Nolo plura ex-  
 perimenta, quæ ad varia metallorum cum mer-  
 curio sublimato connubia spectant, comme-  
 morare; hoc enim si facerem, vereor, ut ju-  
 cos dissertatiunculæ fines observasse viderer.

## §. XV.

Quantitas acidi & hydrargyri in mercurio  
 sublimato corrosivo, ejusque pondus  
 specificum.

VETERES Chemici mercurium sublima-  
 tum corrosivum plurimi faciebant, vel ma-  
 jime ideo, quod illum omnia acida minera-  
 lia sibi juncta habere crederent. Solum tamen  
 nihil acidum ei inesse, BARCHUSENIUS probe  
 intellexit, cujus argumenta infra enarrabo.  
 Inter recentiores GELLERTUS nitrosum pariter  
 & salinum acidum mercurio corrosivo inhæ-  
 re suspicatus est *q*). At, licet pro diverso  
 confectionis modo salem illum cum vitriolico  
 tum etiam nitroso acido inquinari haud ne-  
 gemus, hæc tamen acida neque semper ne-  
 que

*p*) ibid.*q*) *Metallurgische Chymie.* 1755.

que necessario adsunt, & potest sine utroque mercurius corrosivus parari (§. 3. 4.) Igitur apparet, hydrargyrum omnino cum solo salis acido jungi posse, cujus tamen ea potest esse copia, ut majorem recipere metallum omnino nequeat. ROUELLIUS enim, neque copiosiore salis communis additamento, neque iteratis cum illo sublimationibus, nec denique repetita mercurii corrosivi solutione in acido salis id obtinere potuit, ut acidum solito abundantius cum metallo copularetur *r*). Quod autem HOMBERGIO teste, mercurius sublimatus corrosivus exuberante acido onustus liquefcit & antimonii butyrum unguinosa spissitudine æmulatur, id solutioni hujus salis in ipso acido tribuendum est.

ACIDUM in mercurio corrosivo ita saturatum est, ut sapore nequicquam prodatur. ROUELLIUS affusa mercurii corrosivi solutione syrupum violarum viridescere, tincturam heliotropii vero plane non mutari scribit; at ego, quotiescunque cum illo sale vel emto, vel a me ipso parato, purissimo etiam & aqua abluto, experimenta institui, tincturam heliotropii illo adperso rufescere, reliquos autem liquores cæruleos vegetabiles nullum acidi indicium præbere vidi *s*).

NONDUM satis certo constitit, quanta sit acidi quantaque argenti vivi in mercurio corrosivo

*r*) Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris 1754.

*s*) Contrarium asserit BAUME in Manuel de Chymie.



corrosivo portio. TACHENIUS, quem supra laudavi, testatur argenti vivi libris CCLXXX labori impensis mercurii corrosivi libras CCCLX obtineri: quod si verum est, consequitur, metalli ad acidum relationem esse ut  $3\frac{1}{2}$ : 1. At, si LEMERYO credendum esset, qui 19 uncias mercurii corrosivi obtinuit, consumptis argenti vivi uncis 16, illius partes mixtæ inter se comparare forent ut  $5\frac{1}{2}$ : 1. Probe autem monet MACQUERUS, argenti vivi plus perdi, si exigua, quam si majora pondera labori adhibeas. Valde errat LE MORT, qui acido triplo majus quam argento vivo pondus statuit *t*) \*). Dubitatur etiam hactenus de proprio salis nostri pondere, quod a variis auctoribus diversimode definitur. Nam, si COTESARIUM auras, mercurii corrosivi pondus specificum ad aquæ pluvie pondus specificum comparatum est ut 6,325: 1000; cum e contrario MUSSCHENBROEKIUS proportionem ponderum faciat ut 8,000: 1. Ex his tamen apparet, majora esse combinatorum quam singularum materiarum, hydrargyri præsertim, volumina.

§. XVI.

*t*) Facies Chem. purif. 1710.

\*) Ratione curatius subducta, Noster postea invenit acidi & argenti vivi portiones in centenariio mercurii corrosivi esse ut 24, 5: 75, 5. Vid. Diss. de minerarum docimasia humida, Opusc. Vol. II. p. 423.

## §. XVI.

## Mercurius sublimatus corrosivus arsenico adulteratus.

MERCURIUM sublimatum corrosivum admisto arsenico adulterari supra monui. Negarunt tamen nonnulli, hæc duo sublimatione copulari posse *u)*. Certe, si GLASERUM *x)* & SPERLINGIUM *y)* audiamus, persuademur, arsenicum cum mercurio corrosivo mixtum & igni expositum, hujus acido subrepto butyrum efficere, hydrargyrum autem a vinculis suis liberatum metalli forma restitui. His tamen repugnant experimenta POTTII *z)* GME-LINI *a)* & SPIELMANNI *b)*, qui mercurium corrosivum cum arsenico vere misceri viderunt. Equidem, ut clarius rem perspicerem, tres partes mercurii corrosivi cum duabus arsenici partibus terendo miscui, mixta vasi retorto indidi & igni valido exposui. Quo facto nullum arsenici butyrum prodire, sed omnem materiam in vasis collum extolli vidi. Diffra-cto vitro, aliquantum arsenici & mercurii corrosivi repertum est, quæ tamen a se invicem ita separata erant, ut crystallorum forma

utrum-

*u)* v. c. NEUMANN in Prælect.

*x)* Cours de Chymie 1663.

*y)* Diff. de Arsenico.

*z)* De Sale comm.

*a)* Diff. de specif. can. sanandi methodis. Tubing. 1757.  
resp. GAERTNER.

*b)* Inst. Chem.

utrumque dignosceretur. Reliqua massa pulverulenta erat & uniformis. Hoc igitur experimento, ni fallor, efficitur, arsenicum & mercurium corrosivum, ea quam præcepi, proportionem observata, sublimatione combinari posse & in solidam massam maxima sui parte concrelescere.

PERHIBET DU MONSTIER *c)*, DOSSIE, mul-  
tique alii, arsenici indicium in colore nigro  
esse, si talis oboritur, affuso ad mercurii cor-  
rosivi solutionem lixivio alkalino. Fallax au-  
tem imo nullum esse in ea re argumentum,  
BARCHUSENIUS dudum monuit *d)*, cui et-  
iam suffragatur BOULDUC senior *e)*. GMELI-  
US contendit, mercurium corrosivum arse-  
nico inquinatum ex solutione sua, alkali vo-  
latili addito, nigro colore præcipitem dari,  
sibi vero periculum facienti, eventus ex-  
pectationi non omnino respondere visus est.  
Particulæ enim illæ, in quibus manifesta erat  
arsenici & mercurii sublimati forma, adfuso  
spiritu salis ammoniaci cum calce viva para-  
co, colorem prorsus non mutarunt. Reliqua  
autem massa uniformis & solida in hoc spiritu  
colorem obscurum seu potius cinereum, non  
vero nigrum affectavit. Porro mercurium  
corrosivum falsatum in aqua destillata coctu-

V 2

re

*c)* In Annotation. ad Chymiam GLASERI & LE  
FEVRE.

*d)* Pyro sophia 1698.

*e)* Mem. de l'Acad. des Sc. a. 1699.

ræ ope dissolvi. Cui solutioni cum spiritum falis ammoniaci causticum instillassem, floccos illa deposuit, &, brevi mora interjecta, hic illic virescere visâ est. Minor adhuc fuit coloris mutatio, cum spiritum cornu cervi adfudissem. Igitur incerta est probatio, quæ per alkali volatile fit, longeque facilius & certius est arsenici indicium, si mercurius corrosivus prunis inspersus odorem alliaceum spiret.

### §. XVII.

#### Mercurius præcipitatus albus.

PULVEREM illum album, quem nitrosa hydrargyri solutio, sale communi ejusve acido admisto demittit, *Mercurium præcipitatum album* dicimus; Mercurium cosmeticum vel Lac mercurii appellarunt alii: POTERIUS, calcinatum majus. Color, condituræ ususque ratio diversis nominibus locum dederunt, quæ tamen sæpenumero inter se confusa & ad alias materias plane diversas translata fuerunt. Præparatio illius inde ab aliquot retro sæculis innotuisse videtur: quis autem primus invenerit, ignoramus.

### §. XVIII.

#### Præparationis modi.

VULGARI usu receptum est hydrargyri solutioni nitrosæ muriam salis affundere, quo facto



facto flocci in mistura suboriuntur albaque mucilago sensim sensimque vasis fundum petit. Donec quidquam decidit, muria idem instillatur; deinde, cum album illud infra collectum est, liquor clarus transfunditur, residuum aqua pura abluitur, tandemque vel in aëre *f*), vel super igne, charta bibula obvolutum exsiccatur. Ignis, quo exsiccatio peragitur, modicus esse debet, ne pulvis nimio æstu flavescat *g*).

IN hoc labore duplex fit partium mixtarum secessio s. decompositio. Hydrargyrum enim ab acido nitri separatus cum acido salis communis in speciem salis aqua ægre solubilis compingitur; nitrosum contra acidum, hydrargyrum relinquit, & cum alcali minerali, quod sali communi inest, nitrum cubicum efformat. Ille autem sal mercurialis, cum menstruum quo solvatur haud sufficiat, tumultuatim coagulatus, mucilaginis specie præcipitatur. Salis communis loco, ammoniacus, aliive sales, quibus acidum muriaticum inest, labori impendi possunt; ipse etiam salis spiritus acidus, nisi sumtus habenda esset ratio, commode posset huic usui inservire. Notandum vero est, acidum salis liberum, IUNKERO, GEOFFROYO & POTTIO testibus, sal aqua solubilius ex hydrargyri nitro-

V 3

trofa

*f*) BARCHUSEN Elem. Chem. 1712.*g*) MAETS in Collect. Chem. Leydens.

trofa solutione præcipitare *h*). Urina recens eidem solutioni admixta *mercurium præcipitatum incarnatum* gignit; cujus rei ratio facile patet consideranti, muriam præter sal commune, digestivum etiam & ammoniacum continere. Ruber color peregrinæ materiæ admixtæ tribuendus est. LEMERY contendit, hunc mercurium præcipitatum albo mitiorem esse *i*).

Si addito sale communi saturata hydrargyri solutio decomponitur, necessarium est, acidum nitrosum ab hydrargyro separatum alkalino sali saturando vel sufficere, vel impar esse, vel omnino abundare. Quid horum contingat, reagentium sic dictorum ope facile posset inveniri, nisi mercurius nitrosus acido affuso semper spissesceret. Cum suspicarer, hoc sordium casu adpersarum abundantia accidere, eas alkali humido separare tentavi, sed incassum; turbida enim acidi intemperies nullo modo evanescit, nisi prius omnis hydrargyrus præcipitatus sit.

Si acidum salis forte magna copia nitrosæ hydrargyri solutioni subito adfunditur, mercurii præcipitati albi loco, mercurius corrosivus nascitur aqua facile solubilis. Igitur prudenti consilio suasit MONNETUS, in conficiendo mercurio præcipitato albo, curandum

*h*) MACQUER in Dict. de Chymie.

*i*) Cours de Chymie 1675.

Hum esse, ut & hydrargyri solutio & acidum Salis ei adfundendum probe diluantur & utraque sensim suspensaue manu misceantur k).

PRAECIPITATUM lavari debet tanta aquae copia, quanta dissolvendo nitro cubico admixto sufficit. Si nimium aquae affunditur itaque super praecipitato longo tempore commoratur, id facile denuo resolvitur l). Mercurius praecipitatus albus calida ablutus, MAYERNIO *manna mercurialis* dicitur m).

PLUMMERUS per experimenta cognovit, mercurii praecipitati albi assatim exsiccati pondus aliquanto majus esse hydrargyri operi adhibiti pondere n).

DUM nihil amplius ex hydrargyri solutione affusa muria secedit, qui transfusus est clarus liquor causticam indolem non omnino deponit; inde factum est, ut varis naevisque faciei mederi crederetur. Idem aqua rosarum, liliorum, fabarum, &c. temperatus lactescit, & inter medicamina faciei refertur, unde mercurii cosmetici nomen adeptus est o). Acredinem a dissoluto hydrargyro habet, quem prodit adsusum alkali fixum vel volatile, copioso sedimento collecto. Iam dudum hoc

V 4

obser-

k) Acta Acad. R. Suec. a. 1770.

l) Essay for a Reformation of the London Pharm.

m) MALOUIN Chymie medicinale.

n) Observations of the Society at Edinburg Voi. I.

o) I. T. CARTHEUSER in Pharmacia.

observavit BARCHUSEN *p*) &, si LUNKERO credas, aequalibus etiam salis communis & hydrargyri ponderibus operi impensis, vix  $\frac{1}{4}$  præcipitatur *q*). Quod cum sæpius observatum sit, usu apud pharmacopoeos receptum est, ut liquori, qui ab affusa muria non amplius turbatur, spiritum salis ammoniaci admisceant. Sic enim, pulvis albus præcipitatur, cujus pondus, LUNKERO teste *r*), dimidiam partem argenti vivi solutione absorpti æquiparat. Pharmacopoeæ Edinburgensis auctores mercurium præcipitatum album ita parere jubent, ut mercurius sublimatus corrosivus solvatur, eique deinde spiritus salis ammoniaci addatur. Londinenses autem, secuti LEMERYUM *s*) mercurii corrosivi & nitri partes singulas, quadruplo aquæ dissolvere *t*), solutionem colare tandemque alkali fixum addere jubent. Sic pulvis albus obtinetur pondere  $\frac{3}{4}$  mercurii corrosivi æquiparans *u*). Sale ammoniaco mercurius corrosivus non modo mitior redditur, verum etiam præcipitatum magis dealbatur *x*). Si præcipitatio urina facta est, & spiritus salis ammoniaci postmodum

*p*) Elem. Chym.

*q*) Consp. Chemiæ.

*r*) l. c.

*s*) Cours de Chemie,

*t*) Quod tamen fieri nequit, nisi salem ammoniacum addideris.

*u*) DOSSIE Laboratory laid open,

*x*) HIAERNE Tent, Chym. T. II.



modum affunditur, mixtione ista nascitur mercurius præcipitatus niger LEMERYI.

Ex his, quæ hætenus dixi, manifesto apparet, eodem nomine res diversas insigniri; neque damno caret hic error. Potest enim accidere, ut loco mercurii præcipitati albi, quem medicus aegroto præscripserat, calx mercurialis, vel sal mercuriale, vel mixta quædam ex utroque materies aegroto propinetur. Quæ, etsi inter se forma & externa specie similia sunt, indole tamen et efficacia minime conveniunt. Si enim salis acidum vel sal commune hydrargyri solutioni nitrosæ addideris, sal genuinum mercuriale obtinebis; at si alkali volatile adhibueris, calx mercurialis præcipitabitur, cui lotio sal omne admixtum subtrahit. Nonnulli hanc calcem peculiaribus nominibus designarunt. TEICHMEYERUS v. c. *Turpethum album* dicit y), & in primis editionibus Pharmacopoeæ Londinensis *mercurii præcipitati dulcis* nomine illa calx describitur. Mitior omnino est præcipitato albo, minusque volatilis. DOSSIE contendit, mercurium præcipitatum album ita parandum esse, ut solutioni mercurii corrosivi alkali fixum admisceatur. Certum est hoc artificio materiam albam sæpenumero præcipitari; ignoravit autem DOSSIE, id non fieri, nisi

V 5

alkali

y) Instit. Chym.

alkali vetustum fit, & diuturna mora acidum aëreum absorpserit.

CUM aqua modo majorem modo minorem præcipitati albi partem dissolvat, locus relinquitur dubitationi, utrum salis acidum, an nitrosum cum hydrargyro junctum, mercurium sic dictum cosmeticum efficiat. Equidem etsi negare nolo, aliquam acidi salis partem adesse, quam ipse præparationis modus indicare videtur; non possum tamen, quin existimem, acidi nitrosi in mercurio cosmetico formando majores partes esse. Etenim, si gummi arabici solutioni aliquot guttas mercurii nitrati addideris, liquor protinus lactescet; idem raro pelluciditatem recuperat, majore mercurii nitrati copia admixta. Lacteum autem illum colorem non vidi, si experimentum cum mercurio corrosivo institueram. Iam, cum supra dixerim, mercurium cosmeticum lactescere affusa quadam aqua destillata, quam sæpe mucilagineum quid habere notum est, efficitur inde, hanc coloris mutationem mercurio nitrato deberi, cujus pars aliqua mucilaginea materia accedente destruitur.

TANDEM indicanda adhuc est illa methodus mercurium præcipitatum album conficiendi, quam anonymus quidam proposuit, asseverans, ex mercurio corrosivo, addito certo quodam argenti vivi pondere, ignis ope  
sal

sal excoqui posse, præcipitato albo simillimum z). Quæ res, an ab alio quopiam unquam tentata fuerit, prorsus ignoro.

## §. XIX.

Mercurius præcipitatus albus aqua solutus.

NONDUM satis certo innotuit, quantum pondus mercurii præcipitati albi definita aqua mensura solvatur. Difficulus etiam determinari hoc potest, cum varia sit acidi in illo sale copia, qua ejus in aqua solutio modo juvatur, modo impeditur. Multum etiam refert, quo tempore & modo solutionem instituiamus. Eo ipso enim temporis momento, quo salis acidum ad hydrargyrum accedit, sal ex hac combinatione ortus, facillime aqua dissolvitur; præcipitatus autem & coaguli forma collectus, aquam ægerrime subit. Sale ammoniaco solutio mirifice juvatur, siue aquam siue spiritum vini menstrui vice adhibueris.

SOLUTIONIS difficultas impedit, quo minus in majusculas crystallos compingi possit mercurius præcipitatus albus; cujus ideo forma adhucdum ignoratur.

## §. XX.

Acidi quantitas in mercurio præcipitato albo.

ACIDI minorem copiam mercurio præcipitato albo quam corrosivo inesse, variis apparet

z) Essay for a Reformation of the London Pharmac.

paret argumentis: inprimis solutionis difficultate, mitiore indole, colore denique magis obscuro, quem aqua calcis vivæ & spiritus salis ammoniaci ei allinere solent. Pro varia rerum conditione diversimode ab acidis & hydrargyro afficitur; quod quidem non mirum est, cum omnia salia mercurialia a mercurio sublimato corrosivo & dulci diversa, & inter utrumque media, mercurii præcipitati albi nomine vulgo delignentur.

## §. XXI.

## Mercurii præcipitati albi adulteratio.

Non rarum est, sal nostrum mercuriale falsari. Admiscetur nonnunquam cerussa, cujus fraudis probationem DOSSIE proposuit *a*). Nempe jubet ille,  $\frac{1}{4}$  salis lixivi mercurio præcipitato admiscere, mixtisque ignem substernere, donec fumi specie mercurius abeat. Iam si plumbum in crucibulo reperitur, manifesta fraus est; sin minus, quicquid superest, sal digestivum erit, aqua solubile; si denique aliqua pars solvi nequit, argilla alba admista est. Amylo etiam mercurius præcipitatus albus adulteratur. Fraudis indicia sunt materiæ levitas, & carbonum fordes ab ignitione relictæ.

## §. XXII.

*a*) The Laboratory laid open.



## §. XXII.

## Mercurius dulcis.

ALIUD genus est mixturæ hydrargyri & acidi salis, quod *Mercurium dulcem* vulgo dicunt. In eo tanta inest argenti vivi copia, ut acidum sapore plane non manifestetur. Varia olim nomina huic sali invenerunt. *Sublimatum dulce, aquilam albam, Aquilam mitigatam, mannam metallorum, Panchymagogum minerale &c.* Condituræ artificium seculo XVII. ineunte, inter arcana adhuc habebatur. OSWALDUS CROLLIUS admodum circumspēcte hac de re loquitur. *Sunt, ait, duo secretissimi modi tractandi mercurium pro medicina corporis. — — — In secundo mortificantur corrosivi spiritus vitrioli & salis in mercurio sublimato e quo miro & simplici artificio homogeneo fit pulvis crystallinus plane inspidus b).* Nullus dubito, quin mercurium dulcem hoc loco subintelligam. Frustra tamen erat, silentium tam religiose servasse; eodem enim anno, quo CROLLIUS hæc scripserat, I. BEGUINUS *Tirocinii chemici* titulo Parisiis librum edidit, in quo tota Mercurii dulcis (s. *Draconis mitigati*) compositio clavis verbis describitur. Paullo post magis magisque increbuit hujus medicamenti fama, cui eo tempore nomen *Panchymagogi Quercetani c)* tribuebatur.

b) Basilica Chymica a. 1608.

c) In honorem JOSEPHI DU CHESNE Domini de la violette, viri sua ætate chemica medicaque peritia longe celeberrimi.

tur. — NEUMANNUS nomen *mercurii sublimati dulcis*, tanquam noxiis erroribus opportunum condemnat, & *mercurium dulcem* nominari mavult. Londinenses autem *mercurium dulcem sublimatum* appellant.

### §. XXIII.

#### Confectionis modi.

VETERES Chemicæ, ampulloso mysticoque dicendi genere mirifice delectati, contendebant; *se ferum serpentem mansuifacere & draconem eo adigere, ut propriam caudam præmordeat*, dum id facerent, quod nos simpliciter dicimus, *mercurii corrosivi acrimoniam lenire & obtundere*. In eo omnes consentiunt, id fieri mercurio corrosivo, cum majori copia argenti vivi mixto & combinato; non uno autem modo hæc combinatio efficitur. Alii enim tantum argenti vivi cum mercurio corrosivo conterunt, quantum extingui eo potest, alii autem argenti vivi pondus accurate definiunt. Si una eademque semper esset mercurii corrosivi forma & indoles, & labor eadem semper diligentia institueretur, parum profecto referret, utram methodum commendaremus; sed cum secus res sese habeat, majori circumfpectione opus est. LEMERYUS quidem, in determinandis ponderibus & proportionibus alias diligentissimus, contendit mercurium corrosivum cum argento vivo non ultra dodrantem sui ponderis combinari posse: idem etiam Pharmacopoeæ Londinensis &

& Edinburgensis Auctores statuerunt: ego vero ob rationes modo allatas crediderim, tutius esse, majoris quam nimis exigui ponderis hydrargyri additamentum, præsertim, cum labor haud difficulter ita possit institui, ne abundantem hydrargyrum perdas. Si mercurius præcipitatus albus adhibetur, pauca & quandoque nulla argenti vivi additione opus est: sufficit tunc, LEMERYO teste, sola sublimatio; & NEUMANNUS adeo non dubitavit, mercurium præcipitatum album hydrargyri additione non indigere, ut etiam mercurio dulci illum plane similem esse existimaverit. Qua tamen in re in veritatem nonnihil offendit, præsertim, cum observaverit I. F. CARTHEUSER *d*) mercurium præcipitatum album, ne sublimatione quidem subactum, solubilitate & efficacia mercurium dulcem vulgari methodo confectum, æquiparare.

MIXTURA, de qua agimus, non debet fieri in mortariis metallicis vel marmoreis, quæ quippe rodit mercurius sublimatus, sed in vitreis: magna simul circumspeditione adhibita, ne pulvis excitatus fauces aerisque meatus subeat. Quod, quo minus fiat, massa humectari solet, & qui eam in mortario conterit, os atque nares linteo tegere debet. Hydrargyro plane extincto, sive in minimos globulos diviso, color obscurus sive cinereus in subacta materie apparet. Digestione mechanica hæc mixtura

*d*) Elem. Chem,

tura haud parum juvatur, quæ tamen non sufficit obtundendæ mercurii corrosivi acrimoniæ. Opus enim est intima hujus cum hydrargyro combinatione, quam plerumque ignis adminiculo perficiunt.

SUBLIMATIO instituitur in alembico vel etiam, STAHLIO ita suadente, in vase retorto, quod abundans hydrargyrum satis, ne deperdatur, coercere potest. Post G. ROTHUM, I. F. CARTHEUSERUS probe monet, alembico adhibito, eum usque ad collum arena obruendum esse, quo scilicet argentum vivum & acriores sublimati particulæ, quippe minore calore adscendentes, in supremo vasis vertice colligantur, quo factò deinceps collum aliquot pollicum longitudine evacuatur, ut mercurius dulcis purus locum habeat, in quem, calore aucto, se recipiat. Si vasa loricata igni aperto exponuntur, colli extremus margo aliquot pollicum altitudine nudus relinquitur.

IGNIS paullatim augetur, ita ut aliquanto vehementior sit eo, quo mercurius sublimatus corrosivus paratur. Nimius si fuerit, WILSONO teste, mercurius dulcis nigrescit, tam pertinaci squalore, ut sola sublimatione denuo repetita vix deleri nequeat, nisi aliquoties cum sale communi conteratur e).

VASIS refrigeratis & apertis, præter mercurium dulcem in excipulo pulvis cinereus vel flavus reperitur, cujus grana aliquot, VOGELIO teste

e) WILSON Course of Chemistry. 1699.



teste cani necando sufficiunt *f*). Is est mercurius corrosivus, sublimatione non mitigatus. Fundum vasis occupat materia iners & sicca, nonnunquam rufo colore tincta, quam existimo residuum tantum esse peregrinae materiei mercurio corrosivo adhærentis; quamvis JUNKERUS peculiare quid esse opinetur *g*). Quem primo loco dixi, pulvis cinereus vel flavus, admixto sufficiente argenti vivi pondere, & repetita sublimatione, in mercurium dulcem converti potest: hinc neutiquam rejiciendus est, uti vulgo ex auctoritate librorum pharmaceuticorum fieri solet.

PRIMO labore confecto, plerique jubent cinereum pulverem separare, solidamque massam salinam vel solam vel tanta hydrargri copia, quanta extingui potest, permixtam denuo iterumque vel etiam pluries sublimare. Sic tandem *mercurium dulcem* proprie dici existimant. In nostris autem officinis medicamentariis sublimatio raro binis vicibus frequentius instituitur. Francogalli inprimis crebras sublimationes magni faciunt; & ternis cum argento vivo ternisque sine illo addito peractis, *calomel* vel *calomelas* id dicunt, quod novissima sublimatione obtinetur. Veruntamen nomen istud satis absurdum, & a multis *h*) vituperatum, apud nos illi etiam

*f*) Instit. Chem.

*g*) Consp. Chem.

*h*) V. c. a LEWIS in Annotat. ad WILSONI Course of Chem.

etiam mercurio dulci vulgo tribuitur, quem prima sublimatio progenit. Longius adhuc progressus est LA BRUNE & laborem vehementer auxit, mercurium dulcem novies sublimando, tandemque cum spiritu vini aromatizzato digerendo. Hæc mercurii dulcis conditura *panacea mercurialis* vulgo dicitur i).

#### §. XXIV.

Quid veteres Chemici de mercurio dulci statuerint.

MERCURIUS dulcis hac nostra ætate promptiore & simpliciore labore quam olim, paratur. BEGUINUS mercurium corrosivum cum argento vivo & vitriolo martis ad rubedinem usto miscebat atque sic sublimationem instituebat. Vitriolum autem ad acrimoniam mercurii corrosivi obtundendam nihil omnino valebat, sed potius mercurium dulcem terra martiali & acido vitrioli inquinabat. Quo modo CROLLIUS laborem aggressus sit, ignoratur; simpliciore forte methodo usus est, cum *artificiam homogeneum* esse dicat. Veteres Chemici magni faciebant Mercurii dulcis cum variis metallis compositiones, quæ dudum nunc antiquatæ sunt. Nolo jam disputare, an medicamenta vere utilia ejusmodi mistio præbuerit; hoc vero certum est, mer-

Chemistry 1735. & ab auctore libri: Essay for a Reform. of the London Pharmac.

i) MALOUIN Chemie medicinale.

mercurium dulcem ea plus minusve mutatum fuisse. IOH. SCHROEDERUS narrat, se, cum mercurium dulcem & argentum laminatum contrita & mixta sublimasset, nullum argenti vestigium in residuo reperisse, ideoque id, quod sublimatum est, commodè *mercurium dulcem lunarem* dici posse existimat *k*). Jam vero notum est, volatiles materias illis etiam alas sæpenumero præbere, quæ alias fixissimæ sunt ignemque patienter ferunt, neque igitur hoc mirandum est, mercurium dulcem vitri testas, majusculas etiam, secum in sublimatione attollere *l*).

## §. XXV.

Mercurii dulcis qualitates physicæ.

Qui vulgo in tabernis venditur mercurius dulcis, solidus est, crystallinus, colore albo, qui tamen ut plurimum intus, & sub tritu flavicat. Floribus Benzoes similis est, qui ex China asportatur. Proprium illius pondus per singulas sublimationes minuitur; a secunda enim, teste MUSSCHENBROCKIO *m*), se habet ut 12, 353; a tertia, ut 882; a quarta denique, ut 8, 235. Igitur apparet, sal nostrum, ignis vim sæpius expertum, volumine sensim crescere & pondus mercurii corrosivi affectare, cui tamen alias dissimillimum est. Susplicari forte quisquam poterat acidi deminutionem & residui

X 2

com-

*k*) SCHROEDER Pharmacia. 1641.

*l*) BAUME Manuel de Chymie.

*m*) Introd. in Philos. Natur

combinationem arctiorem repetitis sublimationibus fieri; cum vero his solis nequeat mercurius corrosivus in dulcem converti, facile patet, necessariam esse hydrargyri additionem, ni forte contenderis sublimationibus sæpius adhuc, quam hætenus tentatum fuit, institutis, ex mercurio corrosivo dulcem fieri posse. In hoc enim certa quædam est ponderum acidi & argenti vivi inutua relatio, quæ hætenus nondum accurate definita est; quamvis LEMERYI experimentis effici videtur, illius rationem esse ut 1 : 6 $\frac{1}{8}$ :

MERCURIUS dulcis soli obversus obscuro colore paullatim tingitur *n*). In tenebris etiam, observante SCHEELIO, lucet, si teratur; quæ tamen facultas, sublimatione semel iterumque repetita, perit. Sic igitur experiri poteris, quoties mercurius dulcis sublimationem passus sit.

VERUM est, quod dicunt, aurum mercurii dulcis affricu non pallescere; hac autem re vix poterit nostri salis perfectio probari: nam a corrosivo etiam mercurio, si bene paratu fuerit, auri color non mutatur. Cum vero idem nimio argento vivo addito, a prima sublimatione multis metalli globulis gravidus sit, ideoque aurum ejus affricu, argento vivo sese insinuante albescat, originem inde traxit vulgaris ille error omnem mercurium corrosivum auro colorem suum subripere.

§. XXVI.

*n*) NEUMANN. Præl. Chem.



## §. XXVI.

Mercurius dulcis variis fluidis solutus.

Vix ullus est mercurio dulci sapor, cum ægerrime aqua dissolvatur. ROUELLIUS experimentis institutis cognovit, tritura etiam & coctura in auxilium vocatis singula tantum mercurii dulcis grana, binis aquæ unciiis, h. e. illius partes singulas, huius partibus 1152 solvi. Syrupus violarum hac solutione instillata ex caruleo virescit. Eadem solutio turbatur ab alkali fixo; magis adhuc ab alkali volatili, quod colorem opalinum ei conciliat. Nulla tamen effervescentia, dum hæc fiunt, observatur; & unius diei mora vix quicquam subsidet o). Cum longe facilius solvatur mercurius corrosivus, dulcis, an ab omni acido liber sit, facili potest probari experimento, quod I. F. CARTHEUSER proposuit p), si rudiuscule tritus, horæ unius spatio in aqua tepida maceratur. Præstat tamen spiritum vini adhibere, qui mercurium corrosivum ipsa aqua facilius, dulcem vero plane non dissolvit.

COLOR mercurii dulcis obscurior fit, aqua calcis, vel spiritu salis ammoniaci, vel denique salis lixivi solutione affusis. Existimant vulgo mercurii dulcis absolutam perfectionem (s. *dulcificationem*) hac re spectari; sed idem est experimenti eventus, si cum mercurio præcipitato albo instituitur (§. XX.).

X 3

ASSE-

o) Mem. de l'Acad. des Sc, de Paris. a. 1754.

p) El. Chym.

ASSEVERANT nonnulli, olei olivarum partes tres, unam mercurii dulcis, coctura iuvante, dissolvere, & cum eo in emplastri speciem compingi.

§. XXVII.

Mercurii corrosivi resectio ex mercurio dulci.

PAUCI sunt, qui mercurium corrosivum ex dulci reficere tentarunt. Nonnulla experimenta circa hanc rem instituit SCHEFFERUS, Acad. Suec. Sod. quorum enarrationem in codicillis illius manu scriptis, post mortem auctoris ab. Ill. PATRICIO ALSTRÖMERO curæ meæ traditis, reperi. ALSTRÖMERUS, SCHEFFERI exemplo, mercurium dulcem acido salis dissolvere tentavit; sed eventus spem fefellit. Etenim mercurius dulcis illo acido maceratus & cum eo contritus in superficie tantum inquinari visus est, indole miti conservata. Neque eam deposuit, quum æquali pondere salis communis & vitrioli ad albedinem calcinati addito, ternis vicibus sublimaretur. Perstitit etiam mitis natura, cum tantum acidi nitrosi, quantum hydrargyro in mercurio vivo latenti dissolvendo sufficiebat, adfunderetur, eoque rursus destillatione separato, quod residuum erat, cum æquali salis communis pondere sublimaretur. At corrosivus mercurius prodiit, cum singulis mercurii dulcis partibus singulæ salis communis & binæ vitrioli non calcinati adderentur, mixtaque igni traderentur sublimatorio. Quo certior esset experimen-

rimentorum eventus, mercurius dulcis ab initio, methodo vulgari parabatur, & rursus in corrosivum convertabatur. Ex his igitur, quæ modo narravimus, consequitur, acidum nitrosum a mercurii corrosivi præparatione abesse posse, & materiarum actionem reciprocam in humida mixtura magis quam in sicca efficacem esse.

## §. XXVIII.

Quamobrem vis corrosiva in mercurio salito non una semper eademque sit?

CONSIDERATA hydrargyri cum acido salis combinatione varia, quæri potest; quæ sit diversæ indolis causa? Veteres putabant acido vitriolico mercurii corrosivi acrimoniam deberi, quæ quippe ab hydrargyro globosis particulis constante, plane absit. Alii nitroso etiam acido aliquam illius acrimonix partem tribuunt. BARCHUSENIUS inter primos est, qui erroneas illas opiniones exulare jusserunt. Provocat nempe ad volatilitatem acidorum mineralium, quæ, quo ponderosiora illa sint, eo minor esse soleat, porro ad arcanum corallinum (ex ejus sententia acido vitriolico fœtum), quod mercurium sublimatum albedine & corrosiva indole æquiparare deberet, si verum esset, acrimonix causam vitrioli acidum esse, &c. Quæ argumenta etsi parum ponderis habent, verum tamen est, quod inde effici vult BARCHUSENIUS, mercurium corrosivum solius acidi salis cum hydrargyro copula constare. Scilicet antea jam

demonstravimus, in mercurio sublimato corrosivo *maximum*, in præcipitato albo, quasi *medium*, in mercurio dulci denique *minimum* acidi salis pondus inesse. Jam cum eodem fere ordine corrosiva salium istorum indoles comparata sit, naturæ videtur esse consentaneum, acrimoniam salis acido tribuere. Re autem accuratius pensitata, effectus causa sua major deprehenditur. Drachma acidi salini, aqua sufficienter temperati, impune bibi potest: contra ea, mercurii corrosivi drachma dimidia, licet pari aquæ mensura dissolveris, hominem jugulat. Adde, quod in hoc sale acidum triplo hydrargyri pondere subactum est, & quidem ita subactum, ut neque sapore neque reagentium ope deprehendi possit. Neque vero humorem avidè absorbet, sed potius difficulter aqua dissolvitur. Quæ omnia, cum intimæ combinationis indicia sint, corrosivæ indolis causam non tam expedire quam occultare videntur. Non possum tamen, quin MACQUERUM hoc loco laudem, cujus sententia, etsi rei difficultatem non prorsus tollit, ingeniosa tamen est, & ex ipso quasi naturæ sinu deprompta *g*). Scilicet hanc legem naturæ constituit universis corporibus, ut in mutuos complexus copulamque ferantur. *Vis attractiva* vulgo dicitur: quæ sidera quidem voluminis & distantiae mensura impellit, in terrenis autem corporibus vix efficax esse videtur, nisi minimo spatio a se invicem distant.

*g*) Dictionn. de Chymie.



distant. Præterea in his, etiamsi pari sint volumine & distantia, diversus est in mutuum complexum nîsus; unde intelliguntur *affinitatis* sic dictæ chemicæ varii modi et gradus. Sunt etiam corpora, quæ conjunctionem plane recusant; quod fieri videtur, cum singulorum partes magis in complexum mutuum quam in combinationem cum alterius corporis partibus tendunt. Exemplum hujus rei habemus in acido salis & hydrargyro; quæ, dum cruda miscentur, copulam detrectant, at sublata prius partium cohæsiōe, haud difficulter coeunt. Solvitur enim hydrargyrus ab acido, si in vaporem transmutatur vel ex solutione nitrosa præcipitatus fuerit. Idem, dum integra est partium cohæsiō, impune a medicis exhibetur, cum in se solo ejus efficacia consistat; contra ea, si acido salis junctus est, partium contactus protinus cessat, & virtutis attractivæ pars maxima vinculis disruptis in corpora, quæ proxime attingit, irruit. Hinc igitur vis corrosiva nascitur, quæ in mercurio sublimato tanto violentior est, quanto ille est aliis venenis ponderosior. Quod si autem hydrargyrus majori copia cum æquali acidi salini pondere combinatur, metalli particulæ propius ad se invicem accedunt, quo fit, ut earum in aliis corporibus mutandis efficacia sensim imminuatur tandemque proximo contactu fere deleatur. Mercurius dulcis hoc pacto producitur.

## §. XXIX.

Mercurialium salium usus multiplex.

QUÆ modo descripsimus salia mercurialia non medicamenta tantum, verum etiam artibus & opificiis materiam utilem præbent. KUNKELIUS mirifice laudat hydrargyrum, qui ex mercurio præcipitato albo, limatura martis vel alkali fixo admistis, destillationis ope prolicitur; vix tamen crediderim, huic hydrargyro præ alio quocunque argento vivo, dummodo purum sit, prærogativam aliquam esse. Aurum, quod aliorum metallorum vapore vel admixtione vitiosam duritiem & fragilitatem contraxit, protinus corrigi & molliri potest, si liquato illi aliquoties adspergitur mercurius sublimatus corrosivus, cujus acidum plerisque metallis magis quam argento vivo affine, hoc relicto illa ex auro ad se rapit. In hoc labore peragendo sedulo circumspiciendum est, ne valetudo corporis detrimentum capiat a vaporibus surgentibus, quos tum ipse mercurius corrosivus æstu ignis dissolutus, tum etiam hydrargyrus, & metalla peregrina nunc profligata efformant.

PRÆSTAT autem hæc auri correctio illa, quæ ustione cum nitro peragitur; nitri enim deflagratione non ignobilia tantum metalla, verum etiam argentum, ab auro separantur. Notatu inprimis dignum est, mercurio sublimato corrosivo caveri posse, ne metalla cum Zinco mixta & liquata vitiosum rigorem contrahant. Hinc etiam NEUMANNO teste, orichalci opifices

ces metallo fuso sal illud inspergunt, quo mollius & filis ducendis magis idoneum reddatur.

QUI telas gossypinas pigmentis inficiunt, mercurio corrosivo & præcipitato alboutuntur, tanquam medicamentis, quæ colores, rubros præsertim, forbeant, digerantque. Atramento etiam, quo sericum inficitur, mercurium sublimatum corrosivum addere plerique jubent, inutili tamen consilio, cum tali additamento adhæc non opus sit. Chemici etiam mercurium sublimatum corrosivum haud raro adhibent, sive aquas explorare, sive butyra sic dicta ex variis metallis excoquere, seu denique Sal Alembroth parare velint.

---

### *Index Paragraphorum*

- §. I. Introitus, *pag.* 279.
- §. II. Mercurius sublimatus corrosivus, *p.* 280.
- §. III. Num sola hydrargyri & acidi salini mixtione mercurius sublimatus corrosivus parari potest, *pag.* 282.
- §. IV. Varia artificia, quibus mercurius sublimatus corrosivus paratur. 1. Mixtio corporum, quibus hydrargyrus & acidum salis inest, *pag.* 283.
- §. V. 2. Quid valeat acidum nitrosum in parando

rando mercurio sublimato corrosivo?  
*pag. 286.*

§. VI. 3. QUID acidum vitrioli? *pag. 287.*

§. VII. 4. QUID acida vitrioli & nitri simul adhibita? *pag. 289.*

§. VIII. QUÆ præparationis methodus reliquis sit præstantior, *pag. 292.*

§. IX. MERCURII sublimati corrosivi forma externa, *pag. 294.*

§. X. HABITUS ad aerem & aquam, *pag. 295.*

§. XI. MERCURIUS sublimatus corrosivus spiritu vini solutus, *pag. 297.*

§. XII. ACIDIS mineralibus solutus, *ib.*

§. XIII. HABITUS cum salibus alkalinis & calce viva, *pag. 300.*

§. XIV. CUM Metallis, *pag. 301.*

§. XV. QUANTITAS acidi & hydrargyri in mercurio sublimato corrosivo ejusque pondus specificum, *pag. 303.*

§. XVI. MERCURIUS sublimatus corrosivus Arsenico adulteratus, *pag. 306.*

§. XVII. MERCURIUS præcipitatus albus, *pag. 308.*

§. XVIII. PRÆPARATIONIS modi, *ib.*

§. XIX. MERCURIUS præcipitatus albus aqua solutus, *pag. 315.*

§. XX. ACIDI quantitas in mercurio præcipitato albo, *ib.*

§. XXI.



- §. XXI. MERCURII præcipitati albi adulteratio,  
*pag. 316.*
- §. XXII. MERCURIUS dulcis, *pag. 317.*
- §. XXIII. CONFECTIOIS modi, *pag. 318.*
- §. XXIV. QUID veteres Chemici de mercurio  
dulci statuerint? *pag. 322.*
- §. XXV. MERCURII dulcis qualitates physicae,  
*pag. 323.*
- §. XXVI. MERCURIUS dulcis variis fluidis so-  
lutus, *pag. 325.*
- §. XXVII. MERCURII corrosivi refectio ex mer-  
curio dulci, *pag. 326.*
- §. XXVIII. QUAMOBREM vis corrosiva in mer-  
curio salito non una semper eademque sit?  
*pag. 327.*
- §. XXIX. MERCURIALIUM salium usus multi-  
plex, *pag. 330.*
-

## XLI.

DE LATERUM COCTIONE  
RITE INSTITUENDA \*).*Artium magister usus.*

COLUMELLA.

## §. I.

## Instituti ratio.

CONSIDERANTI dudum mihi laterum opificium, quale vulgo exercetur, multa in eo esse reprehendenda & mutanda visum est. Accuratiores autem de hac re meditationis occasionem consistorium academicum Upsaliense, ante aliquot annos mihi præbuit. Hujus enim jussu demandatum mihi fuerat negotium, nonnulla explorandi argillarum genera, ex quibus in ustrina academicæ ditioni subdita lateres coquuntur. Quæ tum institui experimenta, cum cogitatis fidem fecerint, ea nunc palam proferre tanto minus dubito, quanto magis laterum confectionem, artem summopere profecto utilem & necessariam, a Chemicis hætenus neglectam fuisse sentio.

## §. II.

## Laterum genera varia.

CUM lateres, quales nunc conficiuntur, parum vulgo soliditatis habeant, multi crediderunt,

\*) Vid. Act. Acad. Suec. a. 1771. vol. 33.

ederunt, nos veterum in hac re artificia plane ignorare. Muros certe lateritios vidi, qui, cum sine trussillatione essent, intra paucos annos corruerent; e contra non raro reperiuntur, quorum firmitas post centum vel ducentos annos intemerata manet. Iam vero non animus est de plinthis (h. e. de murariis lateribus) dicere; hi enim ni sint nimis vitiosi, multis annis durant, dummodo rite loricati sint, qua de re alibi plenius disputabo. Caminis tamen aliisque ædificiorum partibus, ex solida materie exstruendis, lateres eodem fere modo, quem mox proponam, coqui debent. Inprimis autem circumspiciendum est, ut tecta ædium materie durabili coagmententur; his enim caeli intemperies prohiberi debet casusque sinistri averti. Quare, quæ ex scindulis vel asserculis fiunt, pessima sunt; nam silvis detrimentum & excidium, aedibus incendii opportunitas inde nascitur. Contra, si cespes tectis adhibetur, prata turpiter nudantur; cortice præterea & asseribus opus est, quibus illa materies, ut duret, infigi debet. Tegulæ ex metallo fusæ nimis sumptuosæ sunt, & ligno supersterni debent, & incendia non arcent. Ardesiam denique ejusque ad tecta usum nostri homines fere ignorant, quamvis in Suecia inveniatur. Igitur solæ supersunt tegulæ coctiles, quarum firmitas, quantopere optanda sit facile intelligitur.

## §. III.

## Communia tegularum coctilium vitia.

MAXIMUM tegularum coctilium vitium mollities est. Imbrices vidi in celeberrimis Sueciæ plinthis coctos, qui, cum 30 graduum obliquitate tectis essent impositi, aquam, instar spongiæ, forbebant. Humor autem in tegularum raritate collectus, bruma congelatur, quo fit, ut illæ glaciei sese expandentis vehementia findantur & brevi tempore fatiscant. Quamobrem, ut aqua arceatur, passim locorum tegulis coctilibus vitrea crusta inuri solet; sic vero illarum pretium insigniter augetur. Equidem firmiore superficie compactione, quæ a fusione non procul absit, tegulas ita indurari posse spero, ut parum humoris absorbeant, & gelu non facile destruantur. Antequam vero de his plura exponam, argillæ cum puræ tum communis natura accuratius consideranda erit.

## §. IV.

## Argilla pura.

NULLO, quantum novimus, ignis gradu argilla pura fundi potest, nisi forte speculo ardenti. D'ARCET, cum ejusmodi argillam in furno porcellaneis vasis coquendis destinato ureret, eam plane non mutari expertus, est. Igne autem in tantum induratur,  
ut



ut chalybs allisus scintillas excutiat. Densitati auctæ id tribuendum est, volumen enim valdopere & dimidia fere parte deminuitur.

ARGILLA pura, calce addita, quantum cumque ex utroque genere commiscueris, fundi nequit; si vero filicis vel minima portio intermixta est, fusio facilius peragitur, facillime autem, si argillæ partibus singulis calcis singulas, filicis binas ternasve adjeceris. Rursum illa impeditur, si major est filicis portio, & quinis hujus partibus additis, massa ægerime colliquatur. Cum calce mixta argilla tanto minus voluminis detrimentum sub ustione patitur, quanto major illius est copia; calcis autem indolem argilla pene æmulatur, si illa quintuplo vel etiam sextuplo hanc exsuperat. Cum solo Quartzo argilla non funditur; longe facilius, testante POTRIO, cum fluore minerali. Spatum scintillans (*Feldspat*) sæpe per se solum igne liquatur, & argillæ etiam fusionem adjuvat. Ex hoc genere est *Petuntse* Chinenfium, cujus in conficiendis vasis porcellaneis usus præcipuus est, ut fusionis compendium faciat.

## §. V.

### Argilla communis.

IN Telluris superficie argilla plus minusve pura passim reperitur; vix ullibi autem plane sincera habetur. Quæ enim hætenus explo-

rata fuerunt ejus genera, arena filicea plena sunt, & non raro hujus partes septuaginta in centenario continent. Lotione arena separari quidem potest, restat tamen pulvis filiceus subtilissimus, qui argilla, nisi hæc solvatur, pertinaciter adhæret. Inde patet, cur argilla calce mista, quam vulgo margam dicunt, igne facile fundatur; cujus rei causa sola calx esse perperam vulgo creditur, cum tamen silex primarias partes teneat. (§. 4.)

SUECICÆ argillæ sine calce fundi possunt, quod, qui fiat, satis certo definiri nequit. Existimarunt nonnulli, ferro, quod inest argillæ, ejus fusionem juvari; RINMANNUS autem experimentis institutis cognovit, argillas plurimo ferro inquinatas magis refractarias esse illis, in quibus nullum apparet hujus metalli indicium. Fortassis causa latet in admixta arena, quæ moleculas spati scintillantis sæpenumero admixtas habet; suspicor etiam, illam nonnunquam gypsi vel fluoris mineralis naturam participare. Hoc certum est, argillæ frequenter & forte semper acidum vitrioli admixtum esse; unde sulphureus etiam ille odor in plinthiorum vicinia nascitur. Iam si calx argillæ immista est, fieri non potest, quin illa acidum absorbeat; quare examen acidis institutum subterfugit.

Si ferrum acido vitriolico obnuptum est, colore sub ustura manifestatur. Sensim enim, quo magis increfcit ignis vehementia, color  
ab

ab initio flavus, mox ruber, tum cinereus, tandemque pullus & niger exsurgit. Coloris autem densitas ferri admixti copiarum respondet. Si ustura non omne acidum vitrioli expulit, hoc sæpe humorem ex aëre sorbet, & aluminis specie sensim efflorescit.

§. VI.

Quomodo lateres effingi urique debeant.

LATERES in universum argilla & silicea arena constant. Illa efficitur, ut massa duci fingique & ustione indurari possit. Iam vero, cum argilla sola ignem experta non modo durascit, verum etiam contrahatur, & rimosa fiat, necessarium est, arenam admiscere, quæ ignis æstu nonnihil expanditur, & in lateris volumine argillæ copiam ideoque massæ contractionem minuit. Cavendum tamen est, ne arena nimia addatur; hoc enim soliditati & densitati materiæ officit.

IGITUR in laterum formatione tantum arenæ admisceri debet, quanto opus est, ne sub exsiccatione & ustione lateres findantur: nisi forte secus jubeat rerum conditio, de qua plura paullo inferius dicam. Natura passim argillam profert, arena ita temperatam, ut nulla opus sit additione. Quod genus argillæ laterum opificio eo aptius est, quo difficilius esse solet mistura, quam ars molitur. Haec enim, cum nequeat naturæ perfectionem in temperandis miscendisque argilla & arena imitari, rudiores & inæquabilem mas-

sam effingit, quam ignis diverso modo passim mutat; quo necessarium est, densitatem minui & infringi. Arena autem, si qua opus est, pura, & exilis, præ crassa & humo inquinata eligi debet, et studiose cum argilla subigi.

IGNE ad ufturam tanto opus est, ut lateres in superficie liquecant. Sic enim ita densantur, ut aquam vix sorbeant. A vehementiore igne abstinendum est, ne lateres, infimo præsertim medioque strato, vel prorsus colliquantur, vel conglutinentur.

§. VII.

*Argillæ inutilis correctio.*

DAMNANTUR a laterum opificibus argillæ macræ & exiles, arena multa, humo & calce mixtæ; experientia enim constitit, eas inutilem materiem lateribus præbere. Sæpenu-mero tamen minus est in materie, quam in ejus tractatione vitium. Ustio enim ita plerumque instituitur, ut calx tantum acuatur & in vivam convertatur, quæ deinde humorem ex aëre sorbet, & fatiscens subsidensque lacunas relinquit, in quibus aqua colligitur. Avertitur autem hoc vitium ustione valida, quæ calcem cum argilla & arena confundit & in vitri speciem fere convertit. Tum enim calcis admixtio non modo innoxia, verum etiam utilis est, qua quippe argillæ fusio non mediocriter juvatur. Igitur, si marga in vicinia plinthiorum effoditur, ea ante alia  
terræ



terræ genera optanda erit. Nonnunquam in marga varia insunt vitia, quibus illa coquendis lateribus minus apta redditur. Ex his potissimum est calcis abundantia nimia, cui tamen argillæ admixtio medetur. Aliud margæ vitium est, si partium suarum temperamento nimis cito colliquatur (§. 4. 5.); hoc autem arenæ silicæ additamento corrigitur. Denique curandum est, ut calx satis tenuis sit & æquabiliter subacta; labor enim minus feliciter succedit, si calx frustatim adjicitur.

§. VIII.

Experimenta ab Auctore instituta.

IAM ratio reddenda est experimentorum, quæ cum argilla a calcis admixtione libera, & duobus margæ generibus, non procul ab Upsala effossis institui. Ex his terris lateres formari & coqui curavi, alios sine arena, alios tanta hujus mensura addita, quanta  $\frac{1}{4}$  —  $\frac{3}{4}$  argillæ æquipararet. Illi, quibus arenam nullam admiscueram, sub exsiccatione tamen non findebantur; unde apparebat, eorum materiam solam, ut erat a natura formata, opificio idoneam esse. Torrefacti lateres urebantur; alii, donec ruborem contraxerant, alii fortiore igne, quo ex cinereo flavescabant, & superficie indurabantur. Summam vero duritiem adipiscebantur illi, quibus arena voluminis quadrante admixta fuerat. Alii, quos vehementissimo igne uri

curaveram, intumescebant, formaque deperdita in scoria atræ & strigosa speciem convertebantur. Usti & refrigerati lateres in aquam conjiciebantur, qua affatim absorpta iterum eximebantur, & subdio per integros tres annos aëri exponebantur. Qui minimum ignem experti fuerant, toto hoc tempore aëris intemperie fere soluti & destructi, alii validius usti, parum detrimenti passi sunt; quidenique ex sola argilla formati, vehementissimo igne cocti superficie prorsus induruerant & vitream quasi crustam contraxerant, in iis mutandis coeli inclementia & tempestatum vicissitudo plane nihil valuit.

## §. IX.

Præcepta ad laterum coctionem spectantia.

Ejusmodi experimentis in parva materie institutis, argillæ ad laterum cocturam aptitudo satis certo dijudicari potest. Quo magis enim argilla sub exsiccatione contrahitur, eo plus arenæ, ne rimæ fiant, addi debet. Inprimis autem laudanda sunt ea argillæ genera, quæ additamento non indigent; ex his enim sine taedioso molestoque labore optimi lateres parantur. Post coctionem, an ferrum argillæ insit, coloris indicio cognoscitur. Diversi ignis gradus, variam materiæ indolem determinant, notasque simul subministrant, quibus perfecta ustio in officinis laterum cognoscitur. Vituperatur vulgo laterum mollities & coctura imperfecta, sed quæ in hac

re committantur vitia, quique sint cocturæ fines, id ignorant plurimi. Nam apyra argilla, ex qua nonnunquam, etsi raro, lateres formantur, sola uisione vitream crustam non ducit; neque vero opus illa est, cum sola ignis vehementia duritiei satis prospiciatur. Si tamen vitrea crusta inurenda est, facile minimoque sumtu id fieri potest, si cessante paulatim igne, aliquantum salis in ustrinam conijcitur, eaque statim clauditur. Sic certum est, lateres vitri corio incrustari, nulloque artificio celerius promptiusque id fieri potest. Hoc tantum restat operis, ut experimentis in copiosa materia institutis, salis adjiciendi mensura definiatur.

§. X.

*Argillæ tegularis probatio.*

PRUDENTER & feliciter opus moderaberis, si prius, quæ sit natura argillæ, sedulo exploraveris. Cujus laboris compendium fieri potest, si, quæ nunc proponam, observentur. Igitur affuso ad argillam nondum ustam nitri acido, calx deprehenditur, si mixta effervescent. Ejusmodi argillæ calcareæ s. margæ, sæpenumero ad laterum cocturam aptissimæ sunt. Porro argillæ frustum, cujus pondus notum esse debet, in aqua maceratur & agitur: subsidente deinde gravissima parte, liquor in aliud vas transfunditur. Residuum denuo cum aqua miscetur, sic aquam alternatim addendo & transfundendo pergitur, do-

nec brevissimo tempore limpiditas redit. Tum quicquid argillosum erat, secessisse & arenam tantum restitasse apparet. Quod autem in transfuso liquore subsedit, id denuo repetitis vicibus lavari potest, & arenam subtilissimam relinquit. Quo autem calx ab argilla separatur, spiritus nitri aliquod pollicum altitudine infusus agitur, dein, quum effervescencia cessavit, limpidus liquor affunditur arenæ prius separatae, quæ nonnunquam calce pariter inquinata est. Argillæ autem nova portio aquæ fortis iterum iterumque additur, donec omnis effervescencia cessat. Tum argilla & arena seorsim calida abluuntur. In his experimentis coctio inutilis est, cum illius vi aliquantum argillæ dissolvi posset. Calcem autem a nitri acido solutam, instillato sensim spiritu alkalino volatili præcipitari, liquorem limpidum transfundi, & quod subsedit, aqua calida lavari jubemus. Tandem, si omnia sufficienter exsiccata sunt, argilla, calx, et arena, singula seorsim ponderantur, ut cujuslibet in mixta massa portio innotescat. Arena microscopio lustrari potest, utrum filicis an spati scintillantis &c. naturam habeat.

EXPLORATA his præfidiis (§. 10) argillæ indole & compositione, facile intelligetur, an arenæ admistione opus sit (§. 4. 5.) qualis quantaque adjicienda sit (§. 7.) & quibus indiciis perfectæ laterum coctio dignosci debeat.



*Elenchus Paragraphorum.*

- §. I. Instituti ratio, *pag.* 334.
  - §. II. Laterum genera varia, *ib.*
  - §. III. Communia tegularum cōctilium vitia,  
*p.* 336.
  - §. IV. Argilla pura, *ib.*
  - §. V. Argilla communis, *p.* 337.
  - §. VI. Quomodo lateres cūgingi urique debeant, *p.* 339.
  - §. VII. Argillæ inutilis correctio, *p.* 340.
  - §. VIII. Experimenta ab Auctore instituta,  
*p.* 341.
  - §. IX. Præcepta ad laterum cōctionem spectantia, *p.* 342.
  - §. X. Argillæ tegularis probatio, *p.* 343.
-

## XLII.

## DE AQUIS ACIDULATIS

MEDVIENSIBUS \*).

---

— — — *rebus quisque relictis*  
*Naturam primum studeat cognoscere rerum.*

LUCRET.

## §. I.

## Acidularum Medviensium Historia.

**M**EDVI pagus est agri Baggebyensis, dioeceseos Nykyrke in Ostrogothia. Ab eo quarta miliaris Suecici parte (*Fierdingsweg*) fontes medicati, de quibus jam ago, distant. Hi celebritatis suæ primordia debent pagi Domino GUSTAVO L. B. SOOP Regni Senatori, qui eos a 1677 primus detexit. Idem hujus aquæ specimen ad URBANUM HÆRNE, Regium eo tempore Archiatrum, misit, qui explorata illius indole, ipsisque fontibus proximo anno visitatis bonam & salubrem esse pronunciavit. — Erant autem eo tempore tres scatebræ, quibus *alti*, *vallestris* & *rubri* fontis (*Högbrunn*, *Dalbrunn*, *Rödbrunn*) cognomina vulgus fecerat; priores duo 25 passibus distantes, tertius 100 passibus a primo diffusus. Ex his, *alius fons*, tum ob situm, tum etiam

\*) Vid. Nov. Act. Acad. Suec. Vol. III. a. 1782.

etiam ob aquæ præstantiam, primus effodiebatur, & cæmentitia structura munitus, ædiculaque conclusus, d. 25 Jul. a. 1678 sollemniter dedicabatur.

NOTANDUM vero est, fontis ædiculam octangularem hodiernum ruinam non sensisse, ejusque tectum scindulare post annos 104. pluvix arcendæ adhuc sufficere, quamvis locus ille, tam aqua coelesti, quam arborum excelsarum copia, & paludum vicinia humidissimus sit.

RELIQUI duo fontes nondum puteo fosso muniti sunt. Ex illis alter, qui *vallęstris* dicitur, a situ in depresso loco, alter, nempe *ruber*, ab ochra aquis admixta cognomen tulit.

VERO simillimum est, salutiferum harum aquarum usum jam vetustissimis temporibus accolis innotuisse; inprimis autem fontis rubri famam insignem fuisse, sacrificiorum reliquix passim detectæ indicare videntur. An postea etiam, dum pontificia religio in his regionibus dominabatur, illorum fontium celebritas perstiterit, ignoramus. Narratur tamen in Collectaneis Ostrogothicis PALM-SCHÖLDII, D. IOS. CONSTANTINUM, Italum hominem, Iudicii delegati Iönköpingensis medicum, in Vaticana Bibliotheca, vetustum vidisse codicem manuscriptum de salubri virtute & præstantia acidularum Ostrogothiæ, quo nomine Medvienses designari existimo.

## §. II.

Quid experimenta hætenus instituta  
de aquarum Medviensium indole  
docuerint.

Fontis alti aquam HIÆRNIUS nonnullis exploravit tentaminibus, quæ etsi neque materias illi inhærentes, neque harum proportionem & quantitatem satis exacte definiunt, auctori tamen persuaserunt, *acidum universale* aquæ inesse, quod mineram ferri sulphure divitem, mollem, immaturam necdum coagulata corroserit, atque hac ratione *vitriolum volatile* & *sulphuris ferrei* aliquantam copiam progenuerit. Præterea vero HIÆRNIUS existimabat, aliquam acidi universalis partem, calcarea materie saturatam, *alumen* efformasse, quod sibi videbatur in aqua Medviensiprehendisse.

Quo longius autem aquæ Medvienses tum antiquitate tum etiam salubritatis fama reliquos Sueciæ fontes medicatos antecellunt, eo magis mirandum est, de accuratiore illarum investigatione ante me neminem cogitasse. Equidem, cum a. 1778. Ill. L. B. ALSTROEMER, Palatii Regii Consiliarius & Ordinis Wasæi Commendator, duodecim aquæ Medviensis cantharos & duos quadrantes liquoris ex 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Cantharis ejusdem aquæ post evaporationem superstitis, cum brevi enarratione experimentorum a Cl. DUBB M D. insti-



institutorum, mihi misisset, obtemperaturus ejus jussui statim explorationis laborem in me suscepi. Quæ tunc vidi, alio loco a me enarrata sunt a). Quum vero hoc ipso, quem nunc agimus, anno, Iuturnam Medviensem ipse salutarem, hac occasione utendum esse censui, pluraque & accuratiora, quam antea feceram, experimenta institui, quorum summam enarrabo propediem.

§. III

*Aquæ Medviensis qualitates physicæ.*

LIMPIDA quidem est aqua Medviensis, vulgari tamen fontana minus pellucida.

MENSE Augusto illam in putei fundo  $6\frac{1}{4}$  gradibus super 0 Therm. Suec. in summa autem superficie 7 gradibus calentem deprehendi. Calor in puteo, ea diei hora, qua bibi solet, aliquot gradibus major erat, quam foris circa fontis ædiculam; puto ob hominum frequentiam, unde etiam aqua in superficie magis quam in fundo calere videbatur. Eandem in cubiculo, ut allata mihi fuerat, 8° calidam inveni; hinc, si quis frigidiorē bibere vult, prope puteum & ex profundo haustam bibat, necesse est. Alia etiam est hujus rei causa, quam mox attingam.

SAPOR subferrugineus nec tamen valde ingratus est; nullus autem acor pungens, qui aquis *aeratis* proprius est, deprehenditur.

DUM

a) Opusc. Chem. Vol. I. p. 245.

DUM bibitur, odor manifesto hepaticus, qualis ovorum putrium est, nares offendit: facile tamen fertur, nullus enim eorum, qui ad fontem convenerant, odorem illum senserat, donec monebam, ut rem observarent. Hepaticus autem aer efficacissima thermarum pars est, cui tum Aquisgranenses tum etiam Lokanæ virtutes suas debent salutare, quarum causam veram tam diu latuisse non mirum est, cum nostris primum temporibus inventa fuerint artificia, quibus aeriformes materiæ excipi colligique possunt. Ex eo, quod supra dixi, aquam Medviensem in superficie calidiorem esse, facile apparet, eo ipso loco aerem hepaticum citissime disperdi. In aqua autem profundius hausta homo acutæ naris odoris discrimen haud difficulter sentit; quæ igitur altera causa est, cur aquam fundo propius & unius saltem cubiti profunditate hauriendam esse dixi. Fieri hoc potest capula conica ex argento vel stanno puro fabricata, cujus pars angustior eaque inferior aliquantum abscissa est, fundo clausa solido, sed ita in cardine mobili, ut demersa capula hiscat, eademque iterum sublata, aquæ pondere deprimatur. Jam, si vas palo ligneo adfigitur, aqua haud difficulter ea, qua lubet, profunditate capulari potest; quo facto fundus ope styli ferrei illi adfixi & ultra capulæ marginem prominentis levatur, & aqua hoc modo per angustam coni partem in aliud vas transfunditur. Non dubito gratum acceptumque fore hoc aquam  
hau-

hauriendi artificium iis, quorum interest, aquam frigidiusculam & hepatico aere adhuc prægnantem potare, licet facile credam, eam vulgari etiam modo utiliter bibi posse.

VIDETUR aqua nostra admodum levis esse; non potui tamen, cum hydrostatica libra in promptu non esset, illius pondus proprium accuratius definire. Cantharus ejusdem, quanta poteram cura, ponderatus, 194 semuncias æquiparabat.

§. IV.

*Analysis chemica.*

EXPERIMENTIS cognovi, duplicem materiem volatilem aquæ Medviensi inesse; *acidum* nempe *aëreum* & *aerem hepaticum*. His accedit: *ferrum acido aereo solutum*, vel *aceratum*, aliquantulum *calcis salitæ*, minimum denique *salis communis* & *extracti mucilaginei* pondus.

*ACIDUM aereum* non sapore, sed aqua calcis vivæ, vel tinctura heliotropii affusa deprehenditur. In singulis aquæ cantharis 6 pollices cubicos vix excedit.

*AEREM hepaticum* odor prodit; tam exigua vero ejus est copia, ut spiritu nitri fumante ad aquam affuso sulphur efformare nequeat. Simul cum acido aëreo collectus, 14 poll. cub. volumen explet, 8 autem, illo ab aqua calcis absorpto.

*FERRUM* tinctura gallarum & sanguinis lixivium indicant. Sponte etiam subsidet, si per aliquot dies aqua sub dio relicta fuerit, quo argumento

mento illud aereo acido solutum esse intelligitur.

DUDUM proposui artificium, quo possit cognosci, utrum aqua martialis idoneam usui medico subtilitatem habeat, an cruda & vitriolo inquinata sit. Breviter tamen, quæ hac de re dixi, repetenda esse censeo, ut quorundam denuo rogantium desiderio satisfaciam.

AQUA exploranda in cortina munda vel recenti quadrantis horæ spatio coquitur, deinde refrigerata in cyathum vitreum transfunditur. Alii cyatho aqua recens, ut e fonte hausta est, infunditur. Tum utrique pari numero instillantur aliquot guttæ spiritus vini, quo pulvis gallarum in vase bene clauso maceratus fuit. Jam si in aqua cocta non eadem præcipitatio, ac in recenti contingit, ferrum acido aereo solutum & aquam vere acidulam esse apparet. Quod si vero par est in utroque cyatho præcipitationis modus, vel saltem in cocta aliquanto parior, hoc argumento cognoscitur, acidum minerale inesse & aquam non protinus medico usui inservire posse, donec illius natura accuratius investigata fuerit.

SINGULI aquæ Medviensis canthari ferri grana 3 habent.

PRÆTER ea, quæ modo enumeravi, principia unice efficacia, nihil fere peregrini nostræ aquæ inest; nam *calcis salitæ* tantillum admixtum est, ut acidum sacchari elapsis demum 24 horis ejus vestigia indicet, fixum autem alkali  
nihil



nihil propemodum detur. Sali autem junctam esse calcem, argenti solutione nitrosa probatur. Singulis aquæ cantharis dimidia tantum calcis salitæ grana inhærent.

SALIS *communis* miculæ vix visibiles in residuo post coctionem apparent, grani unius quadrantem pondere vix æquantes.

TERRÆ ponderosæ solutione affusa aqua Medviensis non turbatur; unde patet, nullum acidum vitriolicum ei admixtum esse.

MATERIA *extractiva mucilaginosa*, aceto lithargyrii præcipitata, (salis acido prius solutione argenti separata), in singulis aquæ cantharis grana 3 efficit; singula igitur mucilaginis grana insunt.

JAM si experimenta nostra cum Hiærnianis comparentur, facile apparet, HIÆRNII *acidum universale* (quod Medviensi aquæ minori copia, quam Spadanae, fontis Pouhon, inesse scribit), idem esse, quod nos *acidum aereum* dicimus; *sulphuris* autem *ferrei* nomine illum *hepaticum aerem*, & *aluminis* vocabulo *calcem salitam* designasse.

Ex acidulis Suecicis, licet salubres esse usu constiterit, nullæ tamen, quantum novi, hætenus ita exploratæ fuerunt, ut cum Medviensibus comparari possint. Igitur comparatio instituenda erit, cum aquis exterarum regionum, Spadanis præsertim & Pyrmontanis, quæ a longo inde tempore in Sueciam asportari & magna laude apud nostros homines celebrari solent.

HAC autem comparatione efficitur:

1) Aquæ Medviensi inesse exiguum acidi aerei copiam, quæ quidem ferro dissolvendo sufficit, saporem autem illum acidulum gratum & pungentem, qui aquæ recenti Pymontanæ proprius est, excitare nequit.

2) Contra ea Medviensi aquæ aer hepaticus inest, quo plane carent Pymontanæ & Spadanæ, ut vulgo in Sueciam asportantur.

3) Aquæ fontis alti tantum fere inest ferri, quantum Pymontanæ & Spadanæ; illi certe in cantharo vix  $\frac{1}{4}$  gr. decedit.

4) Aqua Medviensis efficaces tantum utilesque sanitati materias continet; peregrinæ autem illæ, Spadana & Pymontana, multa habent admixta, quæ vel inertia, vel plane noxia sunt: calcem v. c. & cretam 8 vel 20 granarum pondere in singulis cantharis. Quid? quod gypsum etiam Pymontana habet ad gr. 38, unde etiam multi sunt, qui largiorem hujus aquæ potum difficulter vel plane non ferunt.

## §. V.

### Aquæ Medviensis usus internus.

MULTOS, qui ante 30 vel 40 annos aquam Medviensem biberant, audiui de exolescente ejus vi & efficacia conquerentes, crimationis causâ tum a sapore minus acri, tum a majori, qua nunc bibi possit copia, repetita. Fallax autem est incertumque iudicium, quod saporis argumento fertur, præsertim, si post primam gusta-

gustationem, longo tempore interjecto, denuo quid gustes: fieri enim potest, ut linguæ sensus, qui acris pridem fuerat, ætate hebescat. Quod vero ajunt, majori copia aquam nostram nunc bibi posse, id parum valet ad labefactatas illius vires demonstrandas. HIÆRNIUS enim narrat, primo, quo fons Medviensis innotuerat, anno, ægrotum quendam pedum usura destitutum integram aquæ amphoram singulis diebus epotasse, & noctu etiam, si quando ex somno experrectus esset, recentem poposcisse. Hunc vero tantum aberrat, ut frequens illa & fere enormis potatio læderet, ut potius aliquot hebdomadam spatio sanitati restitueretur. Facile largior, paucos, eosque non nisi robustos & corpore validos, fore, qui impune tantum aquæ bibant; efficitur tamen hac HIÆRNII narratione, quod volo, in majori copia, quæ nunc aqua nostra bibi potest, nullum esse imminutæ efficacix argumentum.

CAETERUM fieri omnino potest, ut aqua medicata paullatim exolescat; & cum multi sint fontes, quibus salubritas sua per complura secula constitit, non desunt tamen exempla aliorum, quibus ætas inertiam attulit. Medviensis etiam non semper eodem sapore & virtute pollet. HIÆRNIUS ipse testatur, se nonnunquam in illa (ob majorem, ut videtur, aeris hepatici copiam) saporem dulcem, alias dulcem deprehendisse, idque haud raro ita contigisse, ut neque

in tempestatum, neque in lunæ vicissitudinibus alia rei ratio appareret. Ejusmodi aquæ mutationem, exeunte mense Augusto a. 1782. nos ipsi experti sumus; tum enim omnes, qui fontem inviserant, ferrugineum saporem solito fortiores sentiebant.

AQUAM Medviensem insigni vi & salubritate præditam esse, multis constat exemplis hominum, qui majorum pariter ac nostrum memoria sanitatem illius potu recuperarunt. Plurimis, qui illam justo modo bibunt, accidit, ut post 8 vel 14 dies, ventriculus sensim gravetur, caput fere inebrietur, genua labascant, & a prandio somnolentia ingruat. Ferrum nostræ aquæ minori quam Pymontanæ copia admixtum est; sed ob hoc ipsum illa aptior est roborando ventriculo debili, qui sæpenumero ferrum multum difficulter fert, & longe magis a paucis sed diuturno usu adhibito juvatur. Mihi Medviensis aqua, mirum quantum, profuit; inultorumque annorum experientia cognovi, itinera in distantias etiam regiones suscepta, in firmanda mea valetudine non tantum potuisse, quantum illa aqua, iuvante exercitatione, præstitit.

UT eorum etiam commodis prospiciatur, qui aqua ferro ditior opus habent, pagi dominus meo consilio *fontem rubrum* effodere puteoque munire constituit. Hujus aqua ferri acratæ copia Pymontanam æmuletur vel aliquanto antecellit; in singulis enim cantharis illius gra-  
na



na 4<sub>z</sub> habet. Hepaticum aërem non paucum, acidum aëreum exigua copia nec sapore deprehendendum continet. Igitur aquæ fontis alti similis est, ferro autem magis onusta est: saluberrima proinde futura hominibus robustis, & debilioribus etiam, si sub finem medicationis illa utantur, vel quotidie singulos cyathos, hausta prius fontis alti aqua, bibant.

§. VI.

*Aquarum Medviensium usus ad balnea.*

PLURIMI ex illis, qui Iuturnam Medviensem invifunt, frigida ex alto fonte hausta, fanitatis causa lavantur. Coenum, quo ad balneã utuntur, non procul a rubro fonte colligitur. Humus est subtilis, atra & arenæ expers, in qua tamen hepaticus ille odor, coeno aquarum Lokanarum, proprius vix percipitur. Hinc etiam ille cutis pruitus & papulæ, quæ a Lokanæ aquæ balneo accidere solent, non observantur. Ego ipse hujus balnei salubres effectus, quos multi ante me senserant, aliquoties expertus sum.

---

*Index Paragraphorum.*

- §. I. ACIDULARUM Medviensium historia, *pag.*  
346.
- §. II. Quid experimenta hactenus instituta de  
aquæ Medviensis indole docuerint, *pag.*  
348.
- §. III. AQUÆ Medviensis qualitates physicæ,  
*pag.* 349
- §. IV. ANALYSIS chemica, *pag.* 351.
- §. V. Usus internus, *pag.* 354.
- §. VI. Usus ad balnea, *pag.* 357.
-

XLIII.

DE  
FONTIBUS MEDICATIS  
LOKANIS \*).

---

— — — jurat integros accedere fontes.

LUCRETIVS.

---

§. I.

Fontium Lokanorum historia.

**I**N Feudi Oerebroensis parochia Grythyttensi vallis est humida altis montium jugis duobusque lacubus, quos *Lokarne* vulgo dicunt, cincta. Scatent ibi tres fontes Lokani (*Loka-Käl-lor*) a lacubus vicinis cognomen adepti. Ex his primum<sup>1</sup>, qui *fons vetus* dicitur, verosimile est, celebrem olim fuisse accolarum frequentia, qui more antiquo, necdum abolito, Sti Iohannis Bapt. vespera ad illum convenire solebant. Diu autem neglectus fuit, donec ante hos 60 & quod excurrit annos effossus, structura cæmentitia muniretur. Hoc fonte plebeji tantum pauperesque vulgo utuntur. Alter, ad quem mediocris sortis homines conveniunt, *novi fontis* nomen habet. Is anno 1767. effossus & peculiari ædicula juxta hospitium circumdatus fuit. Tertius denique, *fons balnei* dictus ab

Z 4                      hospi-

\*) Vid. Að. N. Aead. Suec. a. 1783. T. IV.

hospitio nonnihil distat. Hujus aqua tum mens hospitum apponitur, tum in balneis adhibetur. Triangulare fere spatium hi tres fontes intercipiunt; vetus a novo 38, a fonte balnei 30, hic tandem a novo 48 fere cubitis distat.

## §. II.

## Aquæ Lokanæ qualitates physicæ.

MENSE Junio a. 1783. in aqua Lokana observavi, quæ sequuntur.

- a) *Limpiditate* crystallum æmulatur; parca ideo vel nulla mucilaginea materie inquinata.
- b) *Sapore* fontanam purissimam mentitur: hinc jucunda bibentibus. Videtur autem os siccare, secus quam ab aliorum fontium potu accidit, qui plerumque humorem ad fauces invitare solent.
- c) *Odor* in aqua, ut est e fonte hausta, nullus deprehenditur; hepaticum autem illa, si valide quassatur, exhalat. Is odor in fonte novo vehementior est, quam in veteri, & in isto magis quam in fonte balnei percipitur.
- d) *Tactu gelida* est aqua nostra. Thermometrum in fonte novo  $6\frac{1}{4}$  gr. super 0 indicabat, cum atmosphæra 13 gr. caleret. Idem in fonte veteri observabatur. In hujus pariete inscriptione notatum inveni, a. 1757. d. 25. m. Junii, thermometrum, quod in atmosphæra  $20\frac{1}{2}$  gr. super 0 indicave-



caverat, in fontem demersum ad 8vum gradum depressum fuisse; idem a. 1758. d. 1. m. Iunii hora 5. matut. cum atmosphæræ calor  $19\frac{1}{2}$  graduum esset, in fonte ad 6 gradum subsedisse. Hæc postremo loco notata observatio cum meis, detracto  $\frac{1}{4}$  gr. exacte congruit. Exiguæ differentię causa in thermometri vitio esse potuit. Cl. BERGIUS a) Lokanæ aquæ calorem iisdem numeris expressit. Quod vero thermometer a. 1757. ad octavum tantum gradum in fonte veteri descendere, id fieri potuit, instrumento non satis profunde in aquam demerso, vel ex eadem nimis cito sublato. Cæterum, cujus sint hæ observationes in fontis pariete inscriptæ, ignoravi, donec a fontium Inspectore comperi, eas a Cl. ODELSTIERNA, rerum metallicarum præfecto institutas fuisse.

In fonte balnei thermometer 7 gradus indicabat. Is vix unius cubiti profunditatem habet. Aqua, ut dixi, tum inter prandia coenæque bibitur, tum etiam infertur in balneas. Ducitur etiam ad balneum sic dictum Anglicanum, quod roborario septum, nuper 9 cubitorum longitudine,  $3\frac{1}{2}$  latitudine, duorum profunditate exstructum fuit. Aqua in hoc balneo identidem novatur, perpetuus enim est ejus accessus & defluxus. Hinc etiam illa, quæ in bal-

neas

a) Tal om Kalle Bader. 1763.

neas communes infertur, octo sæpe gradibus frigidior est.

GRADUM, quò aqua calet, thermometro definire, non ita leve negotium est, quale vulgo putatur. Quanquam enim illum accurate indicat thermometrum in aquam demersum, retractum tamen, eo ipso temporis momento, quo illustratur oculis, tum ab oris halitu, tum ab aeris temperie vario modo affici potest, qua re necessarium est, turbari & incertum reddi, quod de aquæ calore fertur, iudicium. Equidem, ut hunc errorem effugiam, thermometrum ad perpendiculum colloco, in vas vitreum, quod arena ita impletur, ut scalæ punctum o in supremæ oræ superficie consistat, crasso deinde funiculo instrumentum undique circumligo tandemque a fune suspensum in fontem demergo, in cuius fundo horæ dimidiæ spatio relinquitur. Hoc apparatu, id quod volo, efficitur, scilicet, ut in thermometro ex fonte rursus retracto caloris gradum commode experiri possim, nec sit, quod metuum, hydrargyrum loco suo decessurum esse.

IN cavea speculæ astronomicæ Parisinæ, Thermometrum toto anno eundem caloris gradum duodecimo thermometri Suecici respondentem indicat. Igitur altero tanto hic calor illum superat, quem in aquis Medviensibus, Lokanis aliisque fontibus perennibus, observamus. Idem caloris gradus in locis subterraneis 25 orgyrum profunditate deprehenditur. Jam vero, cum aqua in suprema telluris facie  
sca-

scatens, ex lacubus & cisternis subterraneis proveniat, quæ eadem vel majore etiam, distantia, quam fontes ipsi a telluris centro remotæ sunt, consequitur, admodum profundam esse scaturiginem eorum fontium, qui sexto tantum gradu calent. Accedit, quod supremæ horum fontium areæ horizonti plerumque oblique imminet. — In universum autem aquæ in telluris superficie scaturientis calor diversis anni horis varius est. In speluncis quidem intra montium saxa a natura excavatis, quanquam in eodem plano, quam vicina vallis, sitæ sint, aquam insigniter refrigerari necessarium est; vix tamen crediderim, eam multis in locis æstatis tempore ita frigescere, ut thermometer immersum sex gradus tantum indicet.

e) Aquæ copia non semper eadem est. Fons novus in singulas horas  $142\frac{1}{2}$  cantharos, vetus 465, fons balnei denique  $517\frac{1}{2}$  cantharos aquæ præbet.

f) *Proprium* vel *specificum* aquæ Lokanæ *pondus*, determinare non potui, cum instrumentis ad hoc necessariis destituerer.

### §. III.

#### Analysis chemica.

Quæ hætenus de aquæ Lokanæ qualitatibus physicis disputavi, argumento sunt, peregrinas & vere medicamentosas partes exigua copia

pia ei admixtas esse. Idem per experimenta etiam constitit.

a) PEREGRINÆ partes ex singulo aquæ fontis novi cantharo post evaporationem & exsiccationem relictæ quatuor tantum libras probatorias =  $\frac{4}{400}$  semunciae = 2, 28 grana medicinalia pondere æquant. Quartam fere hujus massæ partem pulvis tenuis siliceus efficit, reliquum calcarea terra est acido salino & aëreo junctæ. Equidem nullam hæctenus aquam fontanam reperi, cui nulla prorsus calx aërata vel salita admixta esset. Salis autem acidum, licet minima adsit copia, brevissimo tempore manifestatur, colore opalino, si aliquot guttæ solutionis argenti nitrosæ aquæ instillantur. Nonnullis diebus præterlapsis sedimentum laminæ tenuis purpureæ specie in aqua colligitur. Copiosius autem sedimentum violaceo, & si major adhuc est illius copia, atro colore conspicuum est. Calcarea terra, si tam exigua copia, ut in Lokana aqua, admixta est, acido sacchari indito, post 24 horas demum apparet.

TERRA ponderosa salita Lokanæ aquæ admixta nullum exhibet acidi vitriolici vestigium, neque tinctura gallarum adfusa ferrum indicat. In residuo etiam, quod post evaporationem superest, ferrum nullum apparet, dumne explorationem acido institueris, quod ferro inquinatum est.

VETERIS etiam & balnearii fontis aquam evaporatione exploraturus eram, nisi adversa valetudo



letudo me detinuiſſet. Reagentium tamen auxilio, horum fontium aquæ eadem, ſed minori copia ineſſe cognovi, quæ in novo fonte deprehenderam. Cl. BERGIUS ex ſingulis cantharis aquæ fontis veteris bina tantum reſidui grana obtinuit.

b) VOLATILES etiam materiæ exigua copia Lokanis aquis inhærent.

*Acidum æereum* ſapore non deprehenditur; binos tamen vel ternos ejus pollices cubicos ſingulis aquæ Lokanæ cantharis ineſſe, ex rubore colligimus, quo tinctura heliotropii, aqua illa pari menſura affuſa, inficitur.

*Aerem hepaticum* Lokanæ aquæ ineſſe, jam ſupra monui. Hic autem tanta eſt volatilitate & ſubtilitate, ut brevi tempore avolet, licet vitrum, in quo aqua aſſervatur, ſumma cura obturatum clauſumque fuerit. Ex lagena aqua Lokana plena, quam epiſtomio exacte obturaveram & in cubiculo, cujus aer 19 gradibus calebat, aſſervaveram, poſt quatuor horas omnem aerem hepaticum avolaſſe expertus ſum; ita ut nullum prorsus ejus veſtigium, ne conquaſſatione quidem, obſervaretur. Cæterum hujus ipſius aeris menſura in ſingulis aquæ ex fonte novo hauſtæ cantharis, ſingulos pollices cubicos vix ſuperat.

Ex his, quæ haſtenus diximus, apparet, Aquam Lokanam non meram eſſe fontanam, etiamſi parum omnino medicamentofi habeat. Plerique fontes medicati virtutem ſuam vel acido  
aereo

aereo vel aëri hepatico debent. Illud, aquæ parum impertit efficaciam, nisi larga insit copia, octo ad minimum vel decem pollicum cubicorum mensura in singulis cantharis; unde facile colligitur, in Lokanæ aquæ salubritate acidi aerei partes minimas esse. Hepaticus autem aer vi longe majori pollet; aqua enim frigida, quæ singulorum cantharorum mensura binos tantum pollices cubicos illius aeris absorpsit, odorem hepaticum per duos ad minimum dies servat. Cæterum, observationes adhucdum desiderantur, quibus, quid solus usus internus aquæ nostræ valeat, intelligi posset; hæctenus enim usu receptum fuit, eos, qui aquam Lokanam bibunt, semper in balneis simul lavari.

#### §. IV.

#### Coenum Lokanum.

COENUM, quo ad lavationem uti solent, qui luturnam Lokanam valetudinis causa salutant, non procul a balneis juxta rivulum colligitur. Subtile est, tenax, arenæ fere expers, & hepatico odore sæpenumero infectum. Ejus in balneis utilitas duplex esse videtur; altera, quod sub frictione cutim lubricat, altera, quod corporis superficiem frigidam servat. Idem fere limus quilibet, vel etiam argilla mollis & coenosa præstare posset. Si vero aer hepaticus coeno inhæret, cutis inde irritatur, & impetigo in ea efflorescit. Non rarum est coenum Lokanum, sumto aliquoties balneo, hunc effe-

ctum

Etum producere. Vitriolum, quod illi immistum est, frigus in contrahendis cutis vasis adjuvat.

COENUM illud *sphagni palustris* putrilaginem esse, Cl. BERGIUS variis argumentis demonstravit. Ejus raritas, ni fallor, soli, in quo muscus ille crescere solebat, exsiccationi tribuenda est. Accuratus vero exploraturus coeni Lokani naturam & indolem varia experimenta cum illo institui. Aquam primum infudi destillatam frigidam, eamque postea satis digestam & coeni materia solubili gravidatam per columnam transmisi. Lixivium sic paratum limpidum permanebat, nec colorem mutabat, sive heliotropii, sive ligni fernambuci, sive Curcumæ denique Tincturam affunderem. Gallarum vero tinctura ab admisto illo lixivio tum recenti, tum cocto, violaceum colorem contrahebat, difficulter tamen & sero. Acidum sacchari nihil, argenti solutio vix aliquid præcipitabat; terra ponderosa salita sensim sensimque pulverem album deturbabat. Hinc igitur apparet, coeno Lokano nonnihil vitrioli inesse, ejusque lixivium ab ipsa fontis aqua plane differre. Id vero documentum est, verum esse, quod supra dixi, fontium venas in profundis telluris diverticulis scaturire illisque nihil commune esse cum aquis in terræ superficie collectis.

§. V

Aquæ Lokanæ salubritas.

Quo clarius intelligantur aquæ nostræ effectus salutes, ex diariis nosocomii Lokani, ab octo

octo retro annis, ægrotorum morborumque summam lectoribus proponam. Laboris hujus compendium benevole mihi fecit Cl. D. KNUT A. LENÆUS, fontium Lokanorum Inspector.

Morbi	Ægroti a fontibus redierunt			
	<i>perfa- nati.</i>	<i>convale- scentes.</i>	<i>levamen expert.</i>	<i>infan- biles.</i>
Rhachitis	8	5	2	2
Ophthalmia humida	5	2	3	—
Ophthalmia sicca	4	3	1	—
Hysteriasis	6	5	3	—
Hæmorrhoides	4	3	3	1
Hæmaturia	2	3	1	—
Cancer nasi	—	—	—	1
Ulcera faucium	—	2	4	—
Contractura	—	3	2	4
Difficultas loquendi	—	1	1	2
Valetudinarii	10	3	3	—
Epileptici	—	5	3	8
Arthritis	25	6	7	2
Cataracta	—	2	1	3
Vertigo	2	1	1	—
Melancholia	6	2	2	1
Surditas	4	2	2	2
Paralytici	12	5	2	5
Dolor Capitis	4	2	2	—
Scorbutus	6	1	—	—
Vermes	3	4	1	—
Lumbrici	3	2	2	—
Tænia	—	1	1	3
				Morbi



Morbi Aegroti a fontibus redierunt.

	<i>persa- nati.</i>	<i>convale- scentes.</i>	<i>levamen expert.</i>	<i>insana- biles.</i>
Hæmoptysis	7	1	2	—
Atonia	1	1	2	—
Hypochondriasis	3	4	3	1
Reliquiæ post febr. interm.	6	2	3	—
Diarrhoea	—	2	—	—
Cephalæa	3	2	2	2
Aphonia	1	1	1	1
Febris lenta	1	5	—	—
Mania	—	—	4	—
Asthma	6	2	2	—
Delirium	2	1	2	—
Hebetudo	—	—	—	3
Atrophia	2	3	—	2
Glaucoma	—	3	2	—
Amaurosis	—	2	—	2
Angina scirrhusa	—	—	—	1
Scabies	5	3	2	—
Erysipelas	2	3	2	—
Ascites	—	2	—	—
Decrepiti	3	2	3	1
Vomica pulmonum	—	2	3	—
Ischias	5	3	3	—
Anchylosis	2	6	3	2
Steatoma	—	3	1	—
Cardialgia	6	3	2	2
Calculus Vesicæ	—	3	3	—

# 370 *De fontibus medicatis Lokanis.*

Morbi	Aegroti a fontibus redierunt.			
	<i>perfa- nati.</i>	<i>convale- scentes.</i>	<i>levamen experti.</i>	<i>insana- biles.</i>
Paraplegia post puerp.	2	2	—	—
Diarrhoe	3	3	2	—
Lippitudo	4	2	3	—
Ataxia mens.	2	3	—	—
Cachexia	3	1	5	—
Hæmorrhagia narium	2	2	1	—
Spasmus	4	3	4	1
Scrophulæ	—	—	2	—
Hemiplegia	—	3	1	—
Arthritis Siphylitica	—	3	—	—
Arthritis nodosa	5	4	3	1
Herpes	—	4	2	—
Cæcitas	—	2	—	5
Hæctica	1	3	5	—
Convulsiones	5	2	3	2
Summa	195	161	129	56

## *C o n f p e c t u s.*

- §. I. Fontium Lokanorum historia, pag. 359.
- §. II. Aquæ Lokanæ qualitates physicæ, p. 360.
- §. III. Analysis chemica, pag. 363.
- §. IV. Coenum Lokanum, pag. 366.
- §. V. Aquæ Lokanæ salubritas, pag. 367.

XLIV.

DE COBALTO, NICCOLO,  
PLATINA ET MAGNESIA,  
EORUMQUE PER PRÆCIPITATIONES  
INVESTIGATA INDOLE \*).

---

— — — — constare necesse est  
*Ex aliis ea, quæ nequeant convertier unquam.*

LUCRET.

---

§. I.

Instituti ratio.

UNDECIM erant metalla, quorum notitiam majores nostri habebant; his recentiorum industria quatuor nova adjecit, hoc ipso, quo vivimus, seculo detecta, Cobaltum puta, Niccolum, Platinam & Magnesium, quæ singula in Suecia primum diligentius investigata notisque suis distincta fuerunt *a*). Ex his tria, quæ primo nominavi loco, natura sua a reliquis metallis differre, plurimi nostræ ætatis chemici, uno ore, experientia convicti, fatentur; nihilo minus tamen multi sunt, qui illa non simplicia sed

Aa 2

ex

\*) Vid. N. Acta. Acad. Suec. Vol. I. 1780.

a) Act. Upsal. 1733. Act. Acad. Suec. 1751. 1752. 1774. N. Act. Upsal. Vol. II. p. 135. 246. SCHEFFERS *Chem. Föreläsn.* p. 390.

ex pluribus generibus mixta esse opinantur. Accurata autem eorum disquisitione, quo majori suscepta fuit studio, eo magis ea, quæ supererant forte dubia, discussit. Nemo tamen adhucdum, quod novi, metalla, de quibus nunc agitur, solutione variis menstruis facta, & præcipitationibus exploravit: quare operæ pretium me facturum esse putavi, si hac procederem via, qua quid effecerim viderimque nunc enarrabo.

## §. II.

## Præcipitationes Platinæ.

Quid fiat salibus alkalinis platina solutioni admittis, alio jam loco indicavi *b)*: Hoc unum, quod nunc addam, habeo, nullum alkali, seu vegetabile seu minerale, sive acratum, sive causticum sit, quicquid de Platina solutum est, præcipitare posse. Flavus est præcipitati color, plus minusve in rubrum vergens, exsiccatione autem nigrescens. Centupondium platina selectæ & depuratæ, regali aqua solutum, adjecto alkali minerali aëratō 34, caustico adfuso 36 præcipitati libras præbuit, quamvis omni studio cautum esset, ne qua solutionis pars non saturata relinqueretur. Igitur necesse est, in sale neutro sub præcipitatione nata reliquas metalli  $\frac{2}{3}$  delitescere,

*b)* Opusc. vol. II. p. 167 sqq.



tefcere, ſiquidem platinae ſolutae partes, eodem, ac praecipitatae, volumine ſint, & ſuperficie.

UT hujus rei rationem clarius perſpicerem, praecipitationem aliorum metallorum ope tentare conſtitui. Hinc platinae ſelectae centupondium aqua regali diſſolvi, dein ſolutioni aqua deſtillata dilutae zinci lamellati tantum indidi, quantum diſſolvi poterat. Solvebantur autem zinci librae 416, efferveſcentia continua, quamvis menſtrum ita ſaturatum eſſet platina, ut hujus fruſtula adjecta ſolvi omnino non poſſent.

INTEREA, dum zincum diſſolvebatur, materies nigra flocculenta in fundum vaſis ſe recepit, quae abluta & exſiccata 77 libras aequavit, & tubo ferruminatorio explorata ab initio ſumos cinereos exhalavit, mox atro colore diſſipato glaucum fere metallicum ſumſit. Fumus hydrargyri vaporibus ſimilis erat.

SI hujus praecipitati nigri aliquantulum cum Sale microcoſmico miſcetur & flammæ, quam tubus ferruminatorius urget, exponitur, ſumus ab initio ſurgit; mox praecipitatum cum ſale coit, globulum tamen non efformat, niſi minima ejus micula cum pauciſſimo ſale uratur. Nimio praecipitato adhibito, maſſa frigefcens variis ludit coloribus, rubro praefertim & viridi, ſed iterum valido flammæ aſtu ſuſa plerumque pellucida fit.

Idem fere contingit, si loco salis microscopici boracem adhibeas; nisi quod tardior tum sit colorum mutabilium apparitio.

LIQUOR limpidus a platinæ præcipitatione & zinci solutione residuus, colore flavo tinctus est, & platinæ paucillum retinuisse videtur, cum evaporatione facta, præsertim, si alkali vegetabile addideris, nonnulla granula flava relinquat.

PRÆCIPITATUM nigrum, neque ut est ex humore delapsum, neque ignitum a magnete attrahitur.

OMNIA reliqua metalla platinam pariter ex aqua regia præcipitant.

### §. III.

#### Niccoli præcipitationes.

NOTUM est niccoli solutionem acido nitri paratam saturate viridem esse. Omnia alkalia, cujuscunque sint generis & indolis, acidum niccolo connubium dirimunt. Metalli hujus centupondium, alkali aërato præcipitatum, in pulvere delapso colorem ex albo viridescentem ostendit, quem post exsiccationem etiam conservat. Pulvis arefactus 135 libras pondere æquat. Ab alkali caustico affuso, simile præcipitatum deturbatur, minori tamen ponderis augmento, cum ex 100 metalli libris 128 tantum præcipitati hac ratione obtineantur. Alkali phlogisticatum  
ejus,

eiusdem coloris pulverem prosternit, magis tamen flavescentem, qui sub exsiccatione sensim obscuriore colore ex fusco vix viridescente tingitur, & probe lotus atque siccatus 250 librarum pondus habet.

Ex acido nitri, quo centupondium reguli niccoli vulgaris, prima reductione parati, solveram, zinco addito 17 libræ arsenici, pulveris nigri metallici specie, decidebant. Thermometrum, dum hoc fieret, 15 caloris gradus indicabat. Forti calore adhibito pulvis calcinatione albescebat. Tanta autem vi niccolum ab arsenico attrahitur, ut non exigua pars illius una cum hoc præcipitetur. Indicium est præcipitati cum borace colliquatio. Arsenico enim ignis vi difflato globulus vitreus, qui superest, colorem niccoli vitro proprium ostendit. Idem color globulo frigescente perit, unde apparet, zincum etiam in præcipitato delitescere. Aliud idemque magis perspicuum est huius rei argumentum, ex solutione acido abundante & valde calefacta, una cum fusco illo, quem diximus, pulvere, album etiam magna copia & 100 fere librarum pondere prosterni. Quod dum fit, solutionis viror perparum mutatur, quem tamen pallefcere necessum foret, si niccoli calx partem præcipitati maximam efficeret. Præcipitatus pulvis acido nitri, caloris auxilio, facile dissolvi potest. Solutio glauca est, & affuso alkali phlogistificato pulverem citrini

coloris fecernit: quo zinci multi præsentia haud obscure indicatur. Niccolum autem in eodem pulvere inesse, apparet, tum solutionis colore, tum etiam fusione cum borace vel sale microcosmico, denique reductione, qua aliquot libræ reguli niccolini in conspectum prodeunt.

Ex solutione viridi, quæ præcipitatione facta superest, niccolum omne, quantum cunque adhibitum fuerat, separari potest, aliquot tantum librarum jacturam perpeßum.

QUÆ modo proposui, manifesto docent, a zinco ipsum Niccolum ex solutione non præcipitari. Quodcunque enim zinci pondus cum saturata niccoli solutione incoxeris, viridis tamen color haud evanescit. Igitur, si quæ niccoli pars in præcipitato pulvere inest, eam mutua tantum metallicarum calcium attractione deturbatam esse credimus, cum metallica forma destituta sit, quæ ipsi defutura non esset, siquidem niccolum perinde ac alia metalla duplicis affinitatis causa a zinco præcipitaretur. Metallicas autem calces mutua copula nonnunquam jungi, variis exemplis docemur. Sic v. c. aurum cum stanno, cuprum cum zinco, calcium forma combinantur c).

#### §. IV.

e) Vid. Diff. de diversa phlogisti quantitate in metallis  
Opusc. T. III.



§. IV.

Cobalti præcipitationes.

Si centum libræ reguli cobalti vulgaris acido nitri diffolvuntur, & folutioni rubræ, quæ fic obtinetur, alkali minerale aeratum additur, pulvis ftatim decidit obfcure coeruleus rufefcens, 160 librarum pondere. Contra ea, fi eidem folutioni alkali minerale caufticum adfuderis, pulvis delapfus 140 librarum pondus habebit, prioris tamen illius fpecie fed obfcuriore colore præditus erit. Alkali phlogifticatum ex folutione 100 librarum pulverem fimili colore, fed indole diverfum 142 librarum pondere deturbat. Prior ille pulvis alkali aerato præcipitatus cum effervefcencia, alter fine motu oborto, tertius denique omnino non ab acidis foluitur. Idem valet de præcipitatis Niccoli eorundem alkali-um ope paratis.

Acidum nitrofum centumpondio reguli cobalti faturatum, pari zinci pondere addito præter exiguam limofæ materiæ copiam nihil demittere vidi. Igitur folutionem coctura in-  
fpiſſavi, fed incaffum; præter limum enim illum, cujus aliqua pars zinci laminas ope-  
riebat, plane nihil excuſſum eſt. Zincum ipſum nullam ponderis jacturam fecerat, quod loto illo & rurfus ficcato cognovi. Aqua re-  
ſiduo infuſa brevi tempore rubro colore in-  
ficiëbatur, & admifto alkali fixo aerato 135

libras pulveris solito rubicundioris dimittebat. Limosa materies separata, lota & siccata, colore fusco erat prædita, ab ustione nigricans a magnete attrahebatur; unde apparuit, ferri calcem esse, quæ coctura separata fuerat, eodem fere modo, quo ipsa ferri solutio ochram solet seceruere. Ferrugo autem illa ut plurimum arsenici expers est; cobalti aliquantulum illi adhæret, quæ etiam causa est, quamobrem Boracem & Sal microcosmicum coeruleo colore inficit. Acidis, quibus solvitur, colorem flavum impertit & satis magna ejus copia opus est, quo rubor in solutione appareat.

## §. V.

## Magnesii præcipitationes.

IN nuperrima tempora cadit metalli, quod magnesium dicimus, inventio. Alio loco de hac ré sigillatim exposui *d*). Ex solutione, quæ centum hujus metalli libræ consumptæ fuerunt, alkali minerale aeratum 180, causticum 168, phlogisticatum denique 250 libras præcipitat. Præcipitatum primi generis albidum est admixtis particulis fuscis fere flavescens. Alterum obscuro colore præditum est; tertium denique ab initio coeruleo, mox flavo colore decidit, quo fit, ut pulvis exsiccatus, ob flavi cæruleique misturam, virescere videatur. Notandum vero est, semper, dum  
regu-

*d*) Opusc. vol. II. p. 200.

regulus magnesi solvitur, pulverem fuscum separari, cujus libras 7 ex centumpondio magnesi acido vitriolico soluti obtinui. Hic pulvis micaceus est, nitro fuso & candenti adpersus vehementer detonat, acida, ob pauxillum ferri, quod ei inest, citrino colore tingit, cætera non solubilis. Quæcum ita sint, plumbaginem subesse credideris.

Acido vitriolico, magnesi centum libris, seu potius solubili harum parte saturato, zincum indidi, quod septem tantum libras pulveris fusci ponderosi & metallici deturbare observaui. Pulvis iste sal microcosmicum viridi colore tingit, boracem rubro, cui peluciditatem etiam, cupri more, adimit. Minima vero præcipitati pars cupro tribuenda est; nam in ejus solutione nitrosa, nisi admodum saturata sit, spiritu salis ammoniaci affuso vix aliquid coerulei apparet. Si vero solutioni alkali volatile majori additur copia, quam ad saturationem opus esset, protinus albus rarusque pulvis decedit, liquore, qui supernatat, leviter cærulescente. Pulvis albus collectus, lotus, acido nitroso solutus, alkali phlogistico affuso, partim cæruleo, partim flavescente colore in fundo vasis subsidet: unde certum est, eum ex ferri & zinci calcibus mixtum esse.

Non igitur ipsum magnesium, sed peregrinæ partes ei casu adhærentes, a zinco præcipi-

cipitantur. Illud vero una cum zinco in solutione restare, luculenter apparet alkali admisto. Id enim pulverem præcipitat in igne nigrescentem, Boracem & Sal microcosmicum eo, qui magnesio proprius est, colore tingentem, fugaci tamen illo & brevi pereunte, ob admistum zincum, quo colores vitrorum deleri notum est.

SOLUTIONE magnesi nitrosa, saturata, zinci ope, cuprum præcipitatur, partim rubro suo metallico colore præditum, partim pulveris pallide virescentis specie, quem pura etiam cupri solutio demittere solet.

## §. VI.

### Confectaria.

A) Si Platina ferri aurique mistura constaret, necessario consequeretur, zinco ad ejus solutionem adjecto, mista metalla a se invicem separatum iri. Aurum ab omnibus aliis metallis ex solutione sua præcipitatur, maxime a zinco. Ferrum autem nequit a zinco deturbari, licet solutum fuerit acido vitriolico, levissimo alias nexu cum metallis cohærente *e*). Quare, cum Platina integra nec ullo modo destructa, zinco addito præcipitetur, (§. II.) persuasum habeo, ferrum illi casu tantum, non naturæ quadam necessitate,

*e*) Diss. cit. §. IV. i.



tate, vel, quòd vulgo dicunt, *essentialiter* inherere. Illa, qua in experimentis meis usus fueram, quarta tantum sui parte ferro constabat; sed varia est hujus metalli admistio; & modo majorem, modo minorem platinæ vulgaris partem efficit. In præcipitato pulvere nullum ferri vestigium deprehendi, quamvis illum semel iterumque tubi ferruminatorii ope cum Sale microcosmico colliquarem.

B) ZINCUM ex Niccoli, Cobalti & Magnesiæ solutionibus heterogenea tantum his metallis admixta, præcipitare solet. (§. III. IV. V.) Jam vero, cum præter ferrum nullum sit metallum, quod zinco locum non cedat, consequi inde videtur, Niccolum, Cobaltum & Magnesium aut singulares ferri modos seu species esse, aut ab isto plane differre. Erunt forte, qui dicant, naturæ artificio duo vel plura etiam metalla ita copulari posse, ut zincum illa ex solutione separare nequeat, quamvis singula seorsim soluta ab eodem præcipitentur. Audio, nec negavero, si experimenta fidem rei faciant; dum vero id fiat, illicitum est in sola conjectura & opinione consistere.

QUOD visum est nonnullis, Niccolum, Cobaltum & Magnesium ferri modos seu species esse, id, præter ea quæ diximus, aliis etiam argumentis exornari posset. Ferrum natura variabili & formarum multitudine omnia reliqua corpora metallica longe antecellit. Alii enim

enim est ferri fusi, alia frigidi calidique fragilis, alia ferri ductilis, chalybis &c. indoles, & ex his singulum quodvis gradatim quasi mutatur & in alterius naturam transformatur. Varii etiam colores, ruber, flavus, viridis, caruleus, fuscus, alii, diversa ferri tractatione nascuntur, etsi non omnino iidem, qui in tribus illis metallis observantur. Difficillimum vero est, ferrum a Niccolo, Cobalto & Magnesio separare, id quod alibi Niccoli exemplo speciatim demonstravi *f*). Vidi nempe Niccoli regulum, quo majori sollicitudine depuratus esset, eo magis ferri naturam, magnete admoto, mentiri, immo adeo ipsa reguli fragmenta se mutuo attrahere. Equidem non ignoro, niccoli regulos esse, qui magnetem non sentiant; hi vero, ut attrahi se patiantur, depuratione tantum opus habent. Inprimis autem Niccolum sulphuris hepate præcipitatum, a peregrinis admixtis secerni debet, quo magneti obediat.

COBALTI & Magnesium depuratio hætenus rarius & minori studio, quam illa Niccoli tentata fuit; experimenta vero manifesto docent, ferrum his metallis pertinacissime adhærere & ab iis sæpenumero ex aliis materiis attrahi.

QUANTA sit ferri cum Niccolo & Cobalto affinitas, alio etiam argumento apparet. Horum

rum enim metallorum reguli puri cum acidis ad siccitatem decocti nullam ochram dimittunt, quæ tamen semper in conspectum prodit, si ferrum vel solum, vel aliis metallis mistum in acido quodam dissolvitur.

Ex his, quæ hætenus exposuimus, insignis profecto & plane singularis ferri similitudo cum cobalto, niccolo & magnesio apparet, nihilominus tamen multum abest, quin horum metallorum naturam unam eandemque esse credamus. Hoc enim, nisi ex cobalto, niccolo vel magnesia purum ferrum prodeat, demonstrari nequit. Quid? quod contrarium potius per experimenta patere videtur. Purum enim ferrum igne haud difficulter comburitur, & fusione cum fluoribus sic dictis vulgaribus fragile fieri solet. Contra ea niccolum purissimum non modo igne ductilitatem indipiscitur, verum etiam calcinationi pertinaciter resistit, tantoque ponderis proprii augmento crescit, ut ad aquam nunc comparetur ut 9, 605: 1. Ferrum etiam cobalto temperatum mollescit & ductilitate augetur. Denique cobaltum, si arsenici expers est, ignem insigni patientia & sine ullo detrimento fert; quare etiam ad Smalti fabricationem ex puro Cobalto arsenici additamento opus est, quo, qui ejusdem metalli calce impura & arsenico inquinata utuntur, plane non indigent. Igitur in Niccolo, Cobalto & magnesio præter ferrum aliud metallum

lum inesse consequitur, quod ferri combustioni resistit. Idem videtur ductile ferroque ponderosius esse, fusionem tam difficulter quam ferrum cusum subire, calcinationi resistere & zinco præcipitari non posse.

C) COMPARATIS inter se Niccolo, Cobalto & Magnesio, facile intelligitur, hæc metalla, dum Arsenico carent, difficulter igne liquari, Arsenico autem, quod avide arripiunt, juncta magnetem non sentire; intelligitur etiam, eadem a ferro vix separari posse, (siquidem verum est, magnetem ferri solius indicium haberi) summo studio depurata ductilia fieri, & argenti solutiones saturatas præcipitare, qua re maxime a ferro differunt. Hæc igitur, quæ modo proposui, tribus hisce metallis communia sunt; sed in aliis eorum diversitas manifesto apparet. Magnesium enim pondere suo proprio 6, 850, & aliis, quas privas habet, qualitatibus a reliquis duobus ita distinguitur, ut, qui in illo experimenta ceperit, de natura diversa dubitare omnino nequeat. Deinde vero, quod nuper adhuc celebris quidam Chemicus contendit, Niccolum & cobaltum unum esse metallum, formis tantum diversis, id aliquani profecto veritatis speciem habere videtur; si, quæ supra de his metallis proposui, consideres. Non desunt tamen discriminis argumenta. Niccolum a Cobalto, quo plerumque inquinatum est, difficillime separari potest,



est, & sic vice versa; hoc ipsum autem fuit, quod errori occasionem præberet. At si cobaltum a niccolo separatum est, hoc, quantumvis Arsenici addas, in vitrum coeruleum nunquam converti potest, neque etiam atramento sympathetico parando idoneum est, nec solutiones rubras cum acidis, nec viridem illam cobalti calcem præbet. Porro niccolum depuratum cum argento colliquari potest, non vero Cobaltum, atque ut præcipitetur argenti centupondium, duplex Niccoli, simplex Cobalti pondus adhiberi debet. Longe major est plumbi cum Wismutho similitudo, quæ tamen nemo diversa esse dubitat.

ETIAMSI ante hos 50 annos BRANDTIUS per experimenta demonstraverit, Cobaltum sui generis metallum esse, fuerunt tamen inter recentiores, imprimis in Saxonia, qui id negarent, eam cobalti partem, qua vitrum tingitur, non metallicam esse rati. Provo-carunt etiam ad quandam Cobalti ochram (*Kobolt-mulm*) quæ vitrum caruleo colore tingat, regulum vero non præbeat. Equidem, etsi hanc Cobalti ochram neque vidi hætenus neque examinavi, suspicor tamen ejus puritatem causam esse, quamobrem regulus ex ea eliquari nequeat. Apparet enim ex illis, quæ supra proposui, Cobaltum sincerum & arsenici expers igne difficillime fundi. Multa etiam vitra cobalto tincta explorando, fluore nigro admisto, regulum sem-

per obtinui, parva licet copia, cum in exiguo hujus metalli volumine coloris materia abundet. Denique præcipitatum, quod ex cobalti solutionibus alkali phlogisticatum dejecerat, reductione facta regulum præbuit, ad vitri tincturam efficacem & in reliquis etiam Cobalto puro simillimum. Iam vero, cum experientia constet, præter metallicas materias nihil esse, quod alkali phlogistico probe saturato ex solutionibus præcipitetur, necessario inde efficitur, eam cobalti partem, qua vitra tinguntur, metallicam esse.

### *Elenchus Paragraphorum.*

- §. I. Instituti ratio, p. 371.
- §. II. Præcipitationes platinae, p. 372.
- §. III. Præcipitationes Niccoli, p. 374.
- §. IV. Cobalti præcipitationes, p. 377.
- §. V. Magnesium præcipitationes, p. 378.
- §. VI. Confectaria, p. 380.

XLI.

OBSERVATIONES  
NONNULLÆ DE CALCULIS  
URINARIIS \*).

---

*Cujusque rei natura in portionibus ejus minimis optime  
cernitur.*

ÆISTOLELES.

---

**E**ODEM fere tempore, quo SCHEELIUS, Vir  
Cl. calculi urinarii naturam experimen-  
tis indagabat, ego, inscius eorum, quæ ille  
tum tractabat, similem laborem susceperam.  
Quo, etsi perinde ac SCHEELIUS, calculis pe-  
culiare quoddam acidum concretum atque  
solidum inesse cognovi, tamen nonnulla ali-  
ter vidi; forte ob diversam indolem mate-  
rici, in qua uterque nostrum laboravit.

EQUIDEM frustra tentavi calculos aqua de-  
stillata vel acido nitri penitus dissolvere. Cer-  
te, quo subtilius exactiusque conteratur ma-  
teria, eo parcius est residui copia; aliquid ta-  
men semper solutionem subterfugit, quod  
manifesto apparet, si in exiguo vase sufficiens  
calculi pondus exploratur: tunc enim, quod  
non solum superest, in uno loco, dum

Bb 2

fri-

\*) Adjectæ SCHEELII Dissertationi de eodem argu-  
mento in Act. Stockholm. a. 1776.

frigescit liquor, colligitur. Inprimis autem, si exigua frustula, aliquot granorum pondere menstruo abundanti indideris, caloremque aquæ ebullitioni fere sufficientem adhibueris, maximam quidem partem dissolvi, sed simul album quid, exiguum, rarum, aqua, spiritu vini, acido & alkali caustico vix solubile separari experieris. Iam, si ad plenam usque ebullitionem calor auctus fuerit, illud ipsum, quod hætenus solutionem evaserat, in flocos quasi dividitur & propemodum evanescit, nihilominus tamen non prorsus dissolvitur. Nondum mihi licuit tanta hujus materiæ copia potiri, quanta ad examen accuratius instituendum opus fuisset; hoc vero scio, illam igne mutari in carbonem difficulter combustibilem & acido nitri non solubilem.

Ex solutione calculorum nitrosa acidum sacchari nihil præcipitat. Hinc facile quisquam posset colligere, calculos carere terra calcarea, quam alias acidum sacchari confestim prodere solet. Ego vero, cum variis experimentis circa electiones attractivas institutis cognoveram, sæpenumero accidere, ut mixtura duorum corporum, tertio quodam adjecto, non modo non dirimatur, verum etiam cum additamento illo coalescat quasi & cecat; idem in eo, de quo nunc agitur, exemplo contingere, tanto magis suspicatus sum, quanto certius noram, acido sacchari semper aliquam pinguedinem, subtilissimam licet, allitam



allitam esse. Opinionem meam eventus ipse firmavit. Cum enim calculi urinarii carbonem combussissem, cinerem obtinui album, manifesto calcareum, cum acidis ferventem, vitriolico acido affuso gypsi naturam affectantem, sacchari acido facile præcipitandum, aqua aliquatenus solubilem &c. Superest tamen fere  $\frac{1}{100}$  cineris acido nitri non solubile. Residuum vero illud, quod ante notavi, cum acido concreto junctum calculi materiem efficit. Ex solutione calculi nitrosa, humoris per ignem abactione, obtinetur materia, quæ igne ad albedinem usque tosta pulverem calcareum præbet.

Cum acidum vitrioli purum nulla pinguedine inquinatum sit, eo calcem investigatum iri speravi, nec ista spes me fefellit. Adfusis enim ad calculi solutionem nitrosam aliquot acidi vitriolici fortis limpidique guttis, parvas crystallos secerni vidi, quas examine instituto, & inprimis acido sacchari facta præcipitatione, gypseas esse apparuit. In solutione calculi tenui & multa aqua temperata, mutatio primum nulla observari potuit, sed humore plurimo caloris vi disperso, crystallos tamen enatæ sunt. Ex his intelligitur, calculis urinariis calcem vere inesse, exiguo tamen pondere, cum in centumpondio raro ultra sili-  
bram efficiat.

ACIDUM vitrioli forte calculum caloris ad-  
iumento solvit, effervescentia simul oborta.

Solutio nigrum colorem ostendit, & si parum aquæ affunditur, coagulari propemodum videtur, copiosiore autem aqua diluta limpiditatem recuperat & colore fulvo tingitur.

ACIDUM muriaticum in dissolvendo calculo nihil valere videtur; nescio tamen, an aliquam calcis partem ex illo separare possit.

NOTABILIS est rubor, qui subinde in calculi solutione nitrosa oritur: quæ, si saturata est, nitrosum acidum odore non prodit, & in vase amplo aperto evaporata in liquorem dense rubrum mutatur, in quo vix ullum superest acidi nitrosi residuum, tinctura heliotropii detegendum. Rubor ab omni acido destruitur, neque alkali affuso, neque alio quocunque additamento restituendus. Si rapidiore calore humorem abigas, solutio intumescit innumeris bullis æreis, spumamque efformat rufescentem tandemque exsiccatione nigrescentem. Siccus iste color longe majorem aquæ copiam, quam tenuis solutio tingit, & ab omnibus acidis dissolvitur, ab iis etiam, quæ in dissolvendo calculo nihil valent, colore semper eo citius evanescente, quo fortius acidum adfuderis. Alumen ipsum, in quo tamen acidum parum abundat, colorem spumæ delet. Idem a salibus alkalinis causticis, paullo tardius tamen, dissolvitur & absorbetur.

ACIDUM nitrosum inflammabilem materiem singulari modo adurit, & cum omnis  
colo-

coloris ratio in materie inflammabili sit, facile intelligitur, cur nullum acidum, præter nitrosum, rubrum colorem ex calculo extrahat. Ut vero consistat maneatque color iste, iusta acidi copia opus est. Hinc dilutum acidum nitrosum adhiberi debet, ne modus excedatur; nimium enim ruborem non gignit, sed ob abundantiam, omni phlogisto absorpto, delet. Acidum nitrosum forte cum calculo mixtum, brevi mora, nullo etiam calore accedente, in spumam convertitur.

Acidum, quod calculis urinariis inest, evaporatione facile separatur ab acido nitroso, quod quippe phlogisti connubio volatilius redditum est. Alkalini salis affusione acida illa non dirimuntur; hoc enim fere semper accidit, si duo acida commixta sunt, ut, nulla secessione facta, alkalinum salem affinitatis lege sibi jungant. Rubra materies, quæ inspissatione obtinetur, ab acido concentrato, quod calculis inest, plane differt, colore saturato, humoris ex aere attrahendi aviditate, tinctura rosea, quam aquæ impertit, solubilitate denique in muriatico aliisque acidis, quæ citius tardiusve calorem omnem delent. Insignis ista mutatio, quantum per experimenta cognovi, non tam nitrosi acidi residuo, quam ejusdem in destruendo phlogisto efficaciam tribuenda est. Solutio illius materiei cuti maculas roseas allinit, ossibus etiam, vitro, chartæ

tæ &c. in his tamen rubor paullo tardius apparet, nisi calorem admoveris.

ABSTINEO jam ab aliorum experimentorum, quæ cum calculis institui, enarratione; congruunt enim cum iis, quæ SCHEELIUS hac de re egregie exposuit. — Hoc unum addo, calculi analyfin chemicam medicæ arti haud parum utilitatis polliceri. Vix enim sperandum est, remedium inventum iri, quod calculosis certum malorum solatium afferat, nisi prius, quæ sit natura calculi, medici probe cognitum habeant. Calcis vivæ aquam & lixivium causticum alkalinum calculo mederi experientia constitit; idem vero, si ignotum hætenus fuisset, ex ipsa calculi mixtione nunc inventa & detecta intelligeretur. Cæterum, an eadem sit omnium calculorum natura, hætenus determinare vix audeo; experimentis adhuc opus est, quibus hæc quaestio explanetur.

---



# I n d e x.

*Acidorum* species 223.

*Acidularum Medviensium* inventio 346. examen ab Hiaerio institutum 348. Bergmanni experimenta 351. earum comparatio cum aliis aquis medicatis 353. an virtus illarum exole scat 355. usus internus 356. externus 357.

*Acidum* calculi urinarii 391.

— nitri, quis primus conimemoraverit 133. calculos non penitus dissolvit 387.

— sacchari ex solutione calculi urinarii nihil praecipitat 388.

— salis a Glaubero inventum 134. calculos non solvit 390.

— vitrioli quis primus parare docuerit 133. calculos solvit 389.

*Aegyptii* chemicas artes, non Chemiam excoluerunt 25.

eorum pharmacia *ibid.* in lithurgicis artibus peritia 26.

in arte tinctoria 33. quomodo aurum ex suis mineris excoxerint 29. vitra non finalto sed ferro tinxisse videntur 31. an Alchemiam exercuerint 35.

*Agricola*, G. primus fuit systematis mineralogici & metallurgici conditor 103.

*Alchemia* origo 36. quis primus illius meminerit 40. ejus fata medio aevo 90. 116. consideratio uberior 117 sq.

cum Astronomia nexus 89.

*Alchemici* res amatorias semper crepant 9.

*Alkalia* non omnem Platinam ex suis solutionibus deturbant 372. alk. salium historia 134. species 225.

*Angeli* chemiae magistri 8.

*Antimonii* praeparata chemica 100. eorum in medicina usus & fata 101.

*Aqua regiae* inventio 134.

*Aquarum Lokanarum* historia 359. qualitates physicae 360.

partium medicamentosarum, quas continent, expositio 364. usus internus & externus 367. *martialium*

probario 352.

*Arabum* in chemiam & pharmaciam merita 96 sqq.

*Arenae* ad laterum fabricationem utilitas 339.

*Bergm. Opusc. Vol. IV.*

C c

*Argilla*

## I n d e x.

*Argilla Lemnia* 143. ejus analysiſ chemica 146 ſqq.  
*osmundica* 152. ejus analysiſ 153. *Hampſhirenſis* 154.  
 analysiſ 155. *pura* 336. *communis* 337. *Suecica* ſine  
 calce fuſibilis 338. inutilis argillae correctio 340. re-  
 gularis probatio 343.

*Ars tinctoria veterum* 33. al. medio aevo exculta 113.

*Artium chemicarum primordia* 4.

*Asbeſtus Tarentaiſenſis* 161. *Suartvikenſis* 164. *Suartvi-*  
*kenſis ſteatitiſormis* 165. *Baſtnaefenſis* 168. *Coriaſen-*  
*ſis ibid.* *Cretenſis* 169. *Sahlbergenſis* 170. *Graengen-*  
*ſis* 170. *Pehrsbergenſis* 171.

*Auri* correctio mercurio ſublimato corroſivo facta 330.

*Beccherus* ſalis ſedativi meminit 134.

*Bibliotheca alexandrina* 86.

*Braxilis* quid ſit? 114.

*Calculi urinarii* ab acido nitroſo non penitus ſolvuntur  
 387. neque a muriatico 390. ſed a vitriolico 389. cal-  
 cem omnino, ſed exigua copia, continent *ibid.* rubor  
 ſolutionis nitroſæ unde oriatur 390. eorum acidum  
 proprium 391.

*Chemiæ ſcientia* ex artibus chemicis orta 5. ejusdem an-  
 tiquitas 6. veſtigia apud Aegyptios 25. Graecos 50.  
*Judaeos* 66. *Phoenices* 69. *Babylonios* 70. *Indos* 73.  
*Sinenſes* 74. *Romanos* 75. ſeptentrionales populos 79.  
 medium aevum 85. a Chriſtianis ante Conſtantinum  
 neglecta 82.

*Cobalti* minerae quando primum excoqui coeptae 113.  
 hujus metalli praecipitata 377. ex ejus ſolutione zin-  
 cum nihil praecipitat 377. non eſt ferri ſpecies 381.

*Coenum Lokanum* 366.

*Corium montanum* 170.

*Corpora organica* 180. anorganica 181. horum diſtinctio  
*ibid.*

*Criteria* foſſilium externa & phyſica fallacia ſunt 189.  
 eorum vera utilitas 192. 250.

*Ferrum* acido aëreo an vero vitriolico ſolutum ſit, quo  
 artificio cognoſcas 352. ejus natura variabilis 381:

*Fonres*

## Index.

*Fontes* aquarum Medviensium 348. Lokanarum 359.  
*Fossilia* 184. eorum criteria 187. classes 197. affinitas 202.  
*Genera* 205. *Species* 224. *varietates* 230. *nomina* 253.

*Gas silvestre Helmontii* 139.

*Gemmarum* imitatio artificiosa III.

*Græci* ab Aegyptiis instituti 51. *Chemiae* apud eos vestigia 50. quid in chemicis artibus praestiterint 53. ante Homerum metallorum tractationem calluerunt 55. *Destillationis* & *sublimationis* aliquam notitiam habuerunt 56.

*Hermes Aegyptius* 14. fabulosa de illius scriptis narratio 42.

*Historiae Chemiae* periodi 4.

*Hydrargyri* ex cinnabari excoctio veteribus nota 56.

*Ignis* inventio 10. Graecus 57. quanto ad laterum usturam opus sit 340.

*Inflammabilia* corpora veteribus nota 82.

*Instrumenta chemica* medii aevi 139.

*Israelitae* ab Aegyptiis instructi 66. *chemicarum artium* apud illos vestigia *ibid.* sqq.

*Laterum* genera varia 336. veterum praestantia & durities 335. quomodo parandi coquendique sint 339.

*Lithomarga*, ejus criteria 142. partes constituentes 157.

*Magnesium* per praecipitationes investigatum 378. a zinco non praecipitatur 379. a ferro differt 381.

*Magnum opus* 116.

*Manna mercurialis* 311.

*Marga* num laterum coctioni inservire potest 340. Upsalientis 341.

*Medicamentorum* compositiones apud veteres 78. 83.

*Medicina universalis* 129. ex auro 131.

## I n d e x.

*Mercurius cosmeticus* 311.

— *dulcis* 317 sqq. quid veteres chemici de illo statuerint 321. ejus qualitates phýsicae 323. in tenebris lu-  
cet 324. variis fluidis solutus 325.

*Mercurius incarnatus* 310.

— *lunaris* 323.

— *niger* 313.

— *praecipitatus albus* 308. aqua solutus 315. quantum  
acidi contineat *ibid.* ejus adulteratio 316. *praec. dulcis*  
313.

— *sublimatus corrosivus* 280. varia illum parandi artifi-  
cia 283. sqq. num sola mercurii & acidi salis mīstura  
fieri potest 283. forma externa 294. solutiones 295.  
cum metallis variis mīstio 301. pondus proprium 304.  
arsenico adulteratus 306 sqq. bene paratus auri colo-  
rem non mutat 326. usus 330.

*Metalla* quomodo inventa 11. quot nota fuerint veteri-  
bus 82. & chemicis medii aevi 138. eorum caracte-  
res & nomina a Persis, ut videtur, excogitata 71. no-  
tae 201. genera 214. species 237. transmutatio in se  
non impossibilis 117.

*Metallurgia* medii aevi 102 sqq. ejus in Suecia fata 107.

*Mixta fossilia* 203. eorum genera 218. species 244. situs  
& locus 245.

*Mortaria* veterum 115.

*Moses* an Chemiam nouerit 66.

*Niccolum* a zinco non praecipitatur 376. non est ferri  
species 381. ejus praecipitata 374. tubo ferruminato-  
rio explorata 375.

*Nitrum* veterum 27.

*Nominum*, quibus designanda sunt fossilia, consideratio  
253. optima 257. classium 259. generum 260. specie-  
rum 263. salium inprimis 264 sqq.

*Nuclei* 222.

*Organica fossilia* 204. eorum genera 219. species 246.

*Orpheus* chemicis scriptoribus immerito annumeratus 57.

*Orycto-*



## Index.

*Oryctologia* 187.

*Osteocollae* 222.

*Perse* nomina & signa metallorum ab astris repetita ex-  
cogitasse videntur 71.

*Philosophia naturalis* cur tarde seroque exulta fuerit 1.

*Phlogistica* chemicis medii aevi nota 137. eorum notae  
201. genera 216. species 242. origo 243.

*Platina* per praecipitationes examinata 372. zinco aliis-  
que metallis praecipitata 373. ejus praecipitatum ni-  
grum a magnete non attrahitur 374. ferrum casu tan-  
tum admixtum habet 381.

*Ponderosa terra* peculiare genus constituit 212.

*Primitivae terrae* 213.

*Pyrephorus* apud Senecam obscuris verbis, ut videtur,  
indicatus 77.

*Regnum fossile* 184.

*Rhodostagma* quid sit 99.

*Rosae Crucis* societas & leges 92 sqq.

*Salia* quot noverint veteres 82. medio aevo inventa 133  
sqq. eorum criteria 198. genera 207. species 223. syn-  
opsis 229. neutra, num ad proprium genus referen-  
da 208. mixta 209. analogica *ib.* horum species 226.

*Salis communis* usus ad incrustandos vitreo corio lateres 343

*Saxa* 203. eorum genera 319.

*Schoerlus fibrosus* Graengensis 171. Zillertthalensis 172.

*Scriptores* veteres, qui chemicas artes attigerunt, Graeci  
inprimis 59 sqq.

*Sinenses* alchemiac dediti 74.

*Solubilitas* 198.

*Steatites Suarvikenfis* 165.

*Suber montanum* 169.

*Systema fossilium* 196.

*Tabula smaragdina* Hermetis 44.

*Tartari* destillatio a quo inventa 134.

*Tegularum* coctilium consideratio 335. vitia 336.

## *I n d e x.*

*Terra asbestina* 160. non est peculiare terrae genus 175.

*Terrarum* notitia apud veteres §2. apud chemicos mediæ ævi 136. notae 201. genera 210. species 230. per literarum formulas descriptae 231 — 237.

*Via humida* optima fit fossilium exploratio 196.

*Vitra* coerulea veterum non smalto sed ferro tincta esse videntur 31. Vitri ad fenestras usus quando primum invaluerit 109. *Vitra picta* 110.

*Vulcanorum* producta 204.

---

















Jan 24/83

$\frac{19}{4}$  D  
 $\frac{4}{49}$  12  
 $\frac{12}{60}$

